

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
**«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. В.Г. ШУХОВА»**
(БГТУ им. В.Г. Шухова)

КОЛЛЕДЖ ВЫСОКИХ ТЕХНОЛОГИЙ

СОГЛАСОВАНО:

Генеральный директор
ООО «Полисинтез»



А.Г. Пшеничный
«22» февраля 2023 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Директор БГТУ им. В.Г. Шухова
Доктор кон. наук, профессор



С.Н. Глаголев
«22» февраля 2023 г.

**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ПРОГРАММА
ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ СРЕДНЕГО ЗВЕНА**

по специальности среднего профессионального образования

19.02.01 – Биохимическое производство (базовой подготовки)

Форма обучения: очная

Квалификация выпускника: Техник-технолог

Белгород, 2023 г.

Основная профессиональная образовательная определяет объем и содержание среднего профессионального образования по специальности 19.02.01 Биохимическое производство, планируемые результаты освоения образовательной программы, примерные условия образовательной деятельности.

Образовательная программа, реализуется на базе основного общего образования, разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта по специальности 19.02.01 Биохимическое производство, утвержденного приказом Минобрнауки России от 22 апреля 2014 г. № 371 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 4 июня 2014 г., регистрационный № 32565) и требований Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утверждённого Приказом Минобрнауки России от 17 мая 2012 г. № 413 (с изменениями и дополнениями) с учетом получаемой специальности и настоящей ОПОП.

Разработчики:

Канд техн. наук, доц,
И.о. зав. кафедрой экобиотехнологии
БГТУ им. В.Г. Шухова

 / И.В. Старостина /

Канд. техн. наук, доц. кафедры
экобиотехнологии
БГТУ им. В.Г. Шухова

 / Н.Ю. Кирюшина /

Рекомендовано предметно-цикловой комиссии социально-экономического и гуманитарного цикла

Протокол № 1 от 07 февраля 2023 г.


Председатель ПЦК социально-экономического
и гуманитарного цикла

 / Н.А. Резник /

Рекомендовано предметно-цикловой комиссии естественно-научного и математического цикла

Протокол № 1 от 07 февраля 2023 г.


Председатель ПЦК естественно-научного
и математического цикла

 / Л.В. Рязанова /

Рекомендовано предметно-цикловой комиссии профессионального цикла

Протокол № 1 от 07 февраля 2023 г.

Председатель ПЦК профессионального цикла

 / А.С. Мосиенко /

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие положения	4
1.1. Нормативно-правовые основы разработки основной профессиональной образовательной программы	4
1.2. Общая характеристика основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования (СПО)	5
1.2.1. Цель ОПОП специальности 19.02.01 Биохимическое производство	5
1.2.2. Нормативный срок освоения программы	6
1.2.3. Трудоемкость ОПОП специальности 19.02.01 Биохимическое производство	7
1.2.4. Требования к абитуриенту	7
2. Характеристика профессиональной деятельности выпускников и требования к результатам освоения основной профессиональной образовательной программы	7
2.1. Область и объекты профессиональной деятельности	7
2.2. Виды профессиональной деятельности и компетенции	8
2.3. Матрица компетенций	10
3. Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса при реализации ОПОП специальности 19.02.01 Биохимическое производство	23
3.1. График учебного процесса	23
3.2. Учебный план	23
3.3. Содержание программы подготовки специалистов среднего звена	25
3.3.1. Аннотации рабочих программ общеобразовательного цикла	25
3.3.2. Аннотации рабочих программ общего гуманитарного и социально-экономического цикла	45
3.3.3. Аннотации рабочих программ математического и общего естественно-научного цикла	48
3.3.4. Аннотации рабочих программ профессионального цикла	51
3.3.5. Аннотации рабочих программ учебной и производственной практик	67
3.3.6. Аннотации программы государственной итоговой аттестации	73
4. Фактическое ресурсное обеспечение ОПОП специальности 19.02.01 Биохимическое производство	73
4.1. Кадровое обеспечение учебного процесса	73
4.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение учебного процесса	74
4.3. Материально-техническое обеспечение учебного процесса	74
5. Оценка результатов освоения основной профессиональной образовательной программы	75
5.1. Контроль и оценка достижений обучающихся	75
5.2. Порядок выполнения и защиты выпускной квалификационной работы	76
5.3. Организация государственной итоговой аттестации выпускников	76
6. Характеристика среды колледжа, обеспечивающей развитие общих и профессиональных компетенций выпускников	76

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Основная профессиональная образовательная программа среднего профессионального образования, программа подготовки специалистов среднего звена - комплекс нормативно-методической документации, регламентирующий содержание, организацию и оценку качества подготовки обучающихся и выпускников по специальности 19.02.01 Биохимическое производство базовой подготовки.

Образовательная программа реализуется на базе основного общего образования и разработана на основе требований федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования и ФГОС СПО с учетом получаемой специальности и настоящей ОПОП.

1.1. Нормативно-правовые основы разработки основной профессиональной образовательной программы

Нормативную правовую основу разработки основной профессиональной образовательной программы (далее - программа) составляют:

1. Федеральный государственный образовательный стандарт (ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (СПО) по специальности 19.02.01 Биохимическое производство, утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ от 22 апреля 2014 г. № 371, зарегистрированным Министерством юстиции (рег. № 32565 от 4 июня 2014 г).

2. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденного приказом Минобрнауки России от 17 мая 2012 г. № 413, реализуемый в пределах освоения образовательной программы СПО с учетом профиля получаемого профессионального образования (с изменениями и дополнениями).

3. Федеральный закон «Об образовании в РФ» от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ.

4. Приказ Министерства просвещения РФ от 24 августа 2022 г. № 762 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования».

5. Приказ Министерства просвещения РФ от 1 сентября 2022 г. № 796 «О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты среднего профессионального образования».

6. Приказ Минобрнауки России от 5 августа 2020 г. № 885, Министерства просвещения РФ № 390 от 5 августа 2020 г. «О практической подготовке обучающихся».

7. Методические рекомендации Министерства просвещения РФ от 14.04.2021 г. «Методические рекомендации по реализации среднего общего образования в пределах освоения образовательной программы среднего профессионального образования на базе основного общего образования».

8. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 08 ноября 2021 г. № 800 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 7 декабря 2021 г., регистрационный номер № 66211).

9. Приказ Министра обороны и Министерства образования и науки от 24.02.2010 г. № 96/134 «Об утверждении Инструкции об организации обучения граждан Российской Федерации начальными знаниями в области обороны и подготовки по основам военной службы в образовательных учреждениях среднего (полного) общего образования, образования, образовательных учреждениях начального профессионального образования и учебных пунктах» (Зарегистрировано в Министерстве юстиции РФ 12.04.2010 г., рег. № 16866).

10. Приказ Министерства образования и науки РФ от 2 июля 2013г. № 513 «Об утверждении перечня профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение».

11. Устав БГТУ им. Шухова, Положение о Колледже.

1.2. Общая характеристика основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования (СПО)

1.2.1. Цель ОПОП специальности 19.02.01 Биохимическое производство

ОПОП СПО (ППССЗ) регламентирует цель, ожидаемые результаты, содержание, условия и технологии реализации образовательного процесса, оценку качества подготовки выпускника по специальности 19.02.01 Биохимическое производство (базовой подготовки).

ОПОП имеет своей целью развитие у студентов личностных качеств, а также формирование общих и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС СПО по данной специальности.

ОПОП СПО (ППССЗ) ежегодно пересматривается и обновляется в части содержания учебных планов, состава и содержания рабочих программ дисциплин и профессиональных модулей, программ учебной и производственной практик, методических материалов, обеспечивающих качество подготовки студентов, с учетом запросов работодателей, особенностей развития региона, культуры, науки, экономики, техники, технологий и социальной сферы в рамках, установленных ФГОС СПО по специальности 19.02.01 Биохимическое производство (базовой подготовки).

ОПОП СПО (ППССЗ) реализуется в совместной образовательной, научной, производственной, общественной и иной деятельности обучающихся и работников БГТУ им. Шухова.

Программа подготовки специалистов среднего звена ориентирована на реализацию следующих принципов:

- приоритет практико-ориентированных технологий в обучении;
- ориентация на развитие местного и регионального профессионального общества;
- формирование потребности выпускника к постоянному развитию инновационной деятельности в профессиональной сфере, в том числе и к продолжению образования;
- формирование готовности принимать решения и профессионально действовать в нестандартных ситуациях.

ППССЗ регламентирует цели, ожидаемые результаты, содержание образовательного процесса по данной специальности и включает в себя: учебный план, аннотации к рабочим программам учебных дисциплин (модулей), обеспечивающих качество подготовки обучающихся, а также содержание учебной и производственной практики, график учебного процесса, а также другие материалы, обеспечивающие реализацию данной программы.

Подготовка специалистов ведется на фундаментальной научной основе, сочетании профессиональной подготовки с изучением её социальных аспектов. Реализация подготовки компетентностной модели специалиста осуществляется о взаимосвязи с социальными партнёрами, работодателями по вопросам совместной разработки ППССЗ по специальности (вариативная часть).

Особенностью программы является то, что при разработке учтены требования регионального рынка труда, запросы потенциальных работодателей. Особое внимание уделено выявлению интересов и совершенствованию механизмов удовлетворения запросов потребителей образовательной программы.

Организация производственной практики осуществляется на базе организаций, связанных с производством биохимических препаратов, в лабораториях микробиологического и биохимического контроля биологически активных веществ, химико-аналитических лабораториях, в научно-исследовательских и производственных организациях города Белгорода и Белгородской области на основе договоров, заключаемых университетом с этими организациями.

В организации учебного процесса приоритет отдается технологиям личностно-ориентированного и практико-ориентированного обучения. Применение данных технологий обеспечивает такие важнейшие характеристики обучения, как качество, избирательность материала, учет индивидуальности, постоянный контроль и самоконтроль усвояемости материала, высокий эффект использования ресурсов преподавателей. Кроме того, практикоориентированные технологии дают преподавателю возможность индивидуализации процесса обучения. В учебном процессе используются исследовательская деятельность, проектная деятельность, технологии развития критического мышления, индивидуально-коллективной мыслительной деятельности, технологии компетентностно-ориентированных заданий.

Тематика курсовых и выпускных квалификационных работ определяется совместно с потенциальными работодателями с учётом её актуальности и значимости для региона. В учебном процессе организуются различные виды контроля обученности студентов: входной, текущий, промежуточная аттестация. Конкретные формы и процедуры текущего контроля и промежуточной аттестации по каждой дисциплине разрабатываются преподавателями самостоятельно и доводятся до сведения студентов в течение первого месяца обучения. Создан фонд оценочных средств, позволяющий оценить знания, умения и уровень приобретенных компетенций. Фонд оценочных средств ежегодно корректируется, комплекты оценочных средств рассматриваются на заседании кафедры эковиотехнологии и предметно-цикловых комиссий колледжа. В колледже создаются условия для максимального приближения программ текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов к условиям их будущей профессиональной деятельности. Итоговая аттестация выпускников включает в себя демонстрационный экзамен и защиту выпускной квалификационной работы. Для обеспечения мобильности студентов на рынке труда им предлагается дополнительное образование - курсы по выбору, которые позволяют углубить знания студентов и обеспечивают возможность выбора индивидуальной образовательной траектории. Образовательная программа реализуется с использованием передовых образовательных технологий, таких как применение информационных технологий в учебном процессе, свободный доступ в сеть Интернет, предоставление учебных материалов в электронном виде, использование мультимедийных средств. Внеучебная деятельность студентов направлена на самореализацию студентов в различных сферах общественной и профессиональной жизни, в творчестве, спорте, науке и т.д. У студентов формируются профессионально-значимые личностные качества, такие как ответственность, жизненная активность, профессиональный оптимизм и др. Решению этих задач способствуют благотворительные акции, научно- практические конференции, Дни здоровья, конкурсы студенческого творчества и др.

1.2.2. Нормативный срок освоения программы

Нормативный срок освоения программы базовой подготовки по специальности 19.02.01 Биохимическое производство (базовой подготовки) при очной форме получения образования:
– на базе основного общего образования – 3 года 10 месяцев.

1.2.3. Трудоемкость ОПОП специальности 19.02.01 Биохимическое производство

Обучение по учебным циклам	125 нед.
Учебная практика	11 нед.
Производственная практика (по профилю специальности)	12 нед.
Производственная практика (преддипломная)	4 нед.
Промежуточная аттестация	7 нед.
Государственная итоговая аттестация	6 нед.
Каникулы	34 нед.
ИТОГО	199 нед.

1.2.4. Требования к абитуриенту

Абитуриент при поступлении должен иметь документ государственного образца (аттестат) об основном общем образовании:

Используемые сокращения:

В ОПОП СПО (ППССЗ) используются следующие сокращения:

ОПОП – основная профессиональная образовательная программа;

ППССЗ – программа подготовки специалистов среднего звена;

СПО – среднее профессиональное образование;

ФГОС СПО – федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования;

ВПД – вид профессиональной деятельности;

ОК – общая компетенция;

ПК – профессиональная компетенция;

ПМ – профессиональный модуль;

МДК – междисциплинарный курс;

УП – учебная практика;

ПП – производственная практика (по профилю специальности);

ПДП – производственная практика (преддипломная);

ВКР – выпускная квалификационная работа.

2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ И ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

2.1 Область и объекты профессиональной деятельности

Область профессиональной деятельности выпускника:

- управление технологическими процессами биохимического производства.

Объекты профессиональной деятельности выпускника:

- сырье и материалы;
- технологическое оборудование;
- средства контроля и автоматизации;
- технологические процессы;
- нормативно-правовая документация, в том числе технологическая и конструкторская;
- первичные трудовые коллективы.

2.2 Виды профессиональной деятельности и компетенции

Виды профессиональной деятельности и профессиональные компетенции выпускника.

Код	Наименование
ВПД 1	Обслуживание и эксплуатация технологического оборудования.
ПК 1.1	Проводить санитарную обработку оборудования в соответствии с требованиями нормативной документации.
ПК 1.2	Контролировать работу основного и вспомогательного оборудования, технологических линий, контрольно-измерительных приборов и средств автоматизации (далее - КИПиА).
ВПД 2	Ведение технологического процесса биохимического производства.
ПК 2.1	Подготавливать сырье и полупродукты.
ПК 2.2	Контролировать и регулировать параметры технологического процесса.
ПК 2.3	Работать с химическими объектами, соблюдая правила охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, промсанитарии.
ПК 2.4	Рассчитывать технические показатели технологического процесса.
ПК 2.5	Осуществлять контроль качества продукции.
ПК 2.6	Анализировать причины нарушений параметров технологического процесса, брака продукции и разрабатывать мероприятия по их предупреждению, ликвидации.
ВПД 3	Планирование и организация работы персонала подразделения.
ПК 3.1	Организовывать работу коллектива подразделения, обеспечивать связи со смежными подразделениями.
ПК 3.2	Осуществлять руководство персоналом подразделения в соответствии с действующими нормативными правовыми актами.
ПК 3.3	Контролировать расход сырья и материалов.
ПК 3.4	Проверять состояние охраны труда и промышленной безопасности на рабочих местах.
ПК 3.5	Организовывать обучение безопасным методам труда, правилам технической эксплуатации оборудования.
ВПД 4	Участие в экспериментально-исследовательской работе.
ПК 4.1	Участвовать в испытании и отработке новых технологических режимов.
ПК 4.2	Участвовать в разработке и получении опытных образцов продукции.
ПК 4.3	Использовать аппаратно-программные средства обработки результатов исследований и испытаний.
ПК 4.4	Анализировать результаты исследований и испытаний.
ВПД 5	Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям
ПК 5.1	Осуществлять контроль качества сырья, продукции и обеспечивать проведение технологических процессов выделения и химической очистки продуктов биосинтеза.
ВПД 6	Профессиональные компетенции вариативной части
ПК 6.1	Участвовать в разработке новых технологий получения сырья и полупродуктов.
ПК 6.2	Участвовать в экспертизах проектов и технологий.
ПК 6.3	Использовать экспериментальные методы для реализации и управления в биотехнологических процессах.

Общие компетенции выпускника

Код	Наименование
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 3	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
ОК 4	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 7	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.
ОК 8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 9	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.
ОК 10	Обеспечивать соблюдение правил и требований технической, промышленной и экологической безопасности.

2.3. МАТРИЦА КОМПЕТЕНЦИЙ

Общие компетенции										
Наименование программ, предметных областей, учебных циклов, разделов, модулей, дисциплин, междисциплинарных курсов	(ОК 1) Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	(ОК 2) Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	(ОК 3) Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	(ОК 4) Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	(ОК 5) Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	(ОК 6) Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	(ОК 7) Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.	(ОК 8) Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	(ОК 9) Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	(ОК 10) Обеспечивать соблюдение правил и требований технической, промышленной и экологической безопасности.
<i>Общий гуманитарный и социально-экономический цикл</i>										
Обязательная часть										
ОГСЭ.01 Основы философии	осваивается	-	-	-	-	осваивается	-	-	-	-
ОГСЭ.02 История	осваивается	-	-	-	-	осваивается	-	-	-	-
ОГСЭ.03 Иностранный язык	осваивается	-	-	-	-	осваивается	-	-	-	-
ОГСЭ.04 Физическая культура	осваивается	-	-	-	-	осваивается	-	-	-	-
<i>Математический и общий естественнонаучный цикл</i>										
Обязательная часть										
ЕН.01 Математика	-	-	-	осваивается	осваивается	-	-	-	-	-
ЕН.02 Экологические основы природопользования	-	-	осваивается	-	-	-	-	-	осваивается	-

ЕН.03 Общая и неорганическая химия	-	-	-	-	-	-	осваивается	-	-	-
Вариативная часть										
ЕН.01 Математика	-	-	-	осваивается	осваивается	-	-	-	-	-
ЕН.03 Общая и неорганическая химия	-	-	-	-	-	-	осваивается	-	-	-
<i>Профессиональный учебный цикл</i>										
Обязательная часть										
Общепрофессиональные дисциплины										
ОП.01 Инженерная графика	-	-	-	-	осваивается	-	-	-	-	-
ОП.02 Электротехника и электроника	-	-	осваивается	-	-	-	осваивается	-	-	-
ОП.03 Метрология, стандартизация и сертификация	-	-	-	осваивается	-	-	-	осваивается	-	-
ОП.05 Аналитическая химия	-	осваивается	-	-	-	-	-	-	-	-
ОП.06 Физическая и коллоидная химия	-	осваивается	-	-	-	-	-	-	-	-
ОП.08 Процессы и аппараты	-	-	-	-	-	-	-	-	-	осваивается
ОП.09 Основы экономики	-	-	-	осваивается	-	-	-	-	осваивается	-
ОП.10 Охрана труда	-	-	-	-	-	-	-	-	-	осваивается

ОП.11 Основы биохимии	-	-	-	-	-	-	осваивается	-	-	-
ОП.12 Безопасность жизнедеятель ности	-	-	-	-	-	-	-	-	-	осваивается
Профессиональные модули										
ПМ.01 Обслуживани е и эксплуатация технологичес кого оборудования	-	-	-	осваивается	-	-	-	-	-	-
МДК.01.01 Основы обслуживани я и эксплуатации оборудования биохимическ ого производства	-	-	-	осваивается	-	-	-	-	-	-
УП.01.01 Обслуживани е и эксплуатация технологичес кого оборудования	-	-	-	осваивается	-	-	-	-	-	-
ПМ.03 Планировани е и организация работы персонала подразделени я	-	-	-	-	-	-	осваивается	-	-	-
МДК.03.01 Основы	-	-	-	-	-	-	осваивается	-	-	-

управления персоналом производственного подразделения										
ПМ.04 Участие в экспериментальной исследовательской работе	-	-	-	-	осваивается	-	-	-	-	-
МДК.04.01 Основы экспериментальной и исследовательской работы	-	-	-	-	осваивается	-	-	-	-	-
УП.04.01 Участие в экспериментальной исследовательской работе	-	-	-	-	осваивается	-	-	-	-	-
ПМ.05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих	-	-	-	-	-	-	-	осваивается	-	-
МДК.05.01 Выполнение работ по профессии рабочих 11083 Аппаратчик химической	-	-	-	-	-	-	-	осваивается	-	-

очистки препаратов биосинтеза										
УП.05.01 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих	-	-	-	-	-	-	-	осваивается	-	-
Преддипломная практика	осваивается	осваивается	осваивается	осваивается	осваивается	осваивается	осваивается	осваивается	осваивается	
Вариативная часть										
Общепрофессиональные дисциплины										
ОП.01 Инженерная графика	-	-	-	-	осваивается	-	-	-	-	-
ОП.03 Метрология, стандартизация и сертификация	-	-	осваивается	-	-	-	осваивается	-	-	-
ОП.04 Органическая химия	-	-	-	осваивается	-	-	-	осваивается	-	-
ОП.06 Физическая и коллоидная химия	-	осваивается	-	-	-	-	-	-	-	-
ОП.07 Теоретические основы химической технологии	-	осваивается	-	-	-	-	-	-	-	-
ОП.09 Основы экономики	-	-	-	-	-	-	-	-	-	осваивается

ОП.11 Основы биохимии	-	-	-	осваивается	-	-	-	-	осваивается	-
ОП.13 Прикладная биотехнологи я	-	-	-	-	-	-	-	-	-	осваивается
ОП.14 Основы экологическо й экспертизы и технологий	-	-	-	-	-	-	осваивается	-	-	-
Профессиональные модули										
ПМ.01 Обслуживани е и эксплуатация технологичес кого оборудования	-	-	-	осваивается	-	-	-	-	-	-
МДК.01.01 Основы обслуживани я и эксплуатации оборудования биохимическ ого производства	-	-	-	осваивается	-	-	-	-	-	-

Профессиональные компетенции

Наименование программ, предметных областей, учебных циклов, разделов, модулей, дисциплин, междисциплинарных курсов	(ПК 1.1) Проводить санитарную обработку оборудования в соответствии с требованиями нормативной документации.	(ПК 1.2) Контролировать работу основного и вспомогательного оборудования, технологических линий, контрольно-измерительных приборов и средств автоматизации (далее - КИПиА).	(ПК 2.1) Подготавливать сырье и полупродукты.	(ПК 2.2) Контролировать и регулировать параметры технологического процесса	(ПК 2.3) Работать с химическими объектами, соблюдая правила охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, промсанитарии.	(ПК 2.4) Рассчитывать технические показатели технологического процесса.	(ПК 2.5) Осуществлять контроль качества продукции.	(ПК 2.6) Анализировать причины нарушений параметров технологического процесса, брака продукции и разрабатывать мероприятия по их предупреждению, ликвидации.	(ПК 3.1) Организовывать работу коллектива подразделения, обеспечивать связь со смежными подразделениями.	(ПК 3.2) Осуществлять руководство персоналом подразделения в соответствии с действующими нормативными правовыми актами	(ПК 3.3) Предоставлять информацию о результатах экологического мониторинга в виде таблиц, диаграмм и геокарт	(ПК 3.4) Проверять состояние охраны труда и промышленной безопасности на рабочих местах.	(ПК 3.5) Организовывать обучение безопасным методам труда, правилам технической эксплуатации оборудования
<i>Математический и общий естественнонаучный цикл</i>													
Обязательная часть													
ЕН.01 Математика	-	-	-	-	-	осваивается	-	-	-	-	-	-	-
ЕН.02 Экологические основы природопользования	-	-	-	-	-	-	-	осваивается	-	-	-	осваивается	-
ЕН.03 Общая и неорганическая химия	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	осваивается	-	-
Вариативная часть													
ЕН.01 Математика	-	-	-	-	-	осваивается	-	-	-	-	-	-	-
ЕН.03 Общая и неорганическая химия	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	осваивается	-	-
<i>Профессиональный учебный цикл</i>													
Обязательная часть													
Общепрофессиональные дисциплины													

ОП.01 Инженерная графика	-	-	-	-	-	-	-	-	осваивается	-	-	-	-	-
ОП.02 Электротехника и электроника	-	осваивается	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ОП.03 Метрология, стандартизация и сертификация	-	-	-	-	-	-	-	осваивается	-	-	осваивается	-	-	-
ОП.04 Органическая химия	-	-	осваивается	-	осваивается	-	-	-	-	-	-	осваивается	-	-
ОП.05 Аналитическая химия	-	-	-	-	осваивается	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ОП.07 Теоретические основы химической технологии	-	-	-	-	-	-	-	-	осваивается	-	-	-	-	-
ОП.08 Процессы и аппараты	осваивается	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ОП.09 Основы экономики	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	осваивается	-
ОП.10 Охрана труда	-	-	-	-	осваивается	-	-	-	-	-	-	-	осваивается	осваивается
ОП.11 Основы биохимии	-	-	осваивается	осваивается	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ОП.12 Безопасность жизнедеятельности	-	-	-	-	осваивается	-	-	-	-	-	-	-	осваивается	осваивается
Профессиональные модули														
ПМ.01 Обслуживание и эксплуатация технологического оборудования	осваивается	осваивается	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
МДК.01.01 Основы обслуживания и эксплуатации оборудования биохимического производства	осваивается	осваивается	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
УП.01.01 Обслуживание и	осваивается	осваивается	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

эксплуатация технологического оборудования														
ПП.01.01 Обслуживание и эксплуатация технологического оборудования	осваивается	осваивается	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ПМ.02 Ведение технологического процесса биохимического производства	-	-	осваивается	осваивается	осваивается	осваивается	осваивается	осваивается	-	-	-	-	-	-
МДК.02.01 Основы микробиологического контроля биологически активных веществ	-	-	-	-	осваивается	-	осваивается	-	-	-	-	-	-	-
МДК.02.02 Основы производства биохимических препаратов	-	-	осваивается	осваивается	-	осваивается	-	осваивается	-	-	-	-	-	-
УП.02.01 Ведение технологического процесса биохимического производства	-	-	осваивается	осваивается	осваивается	осваивается	осваивается	-	-	-	-	-	-	-
ПП.02.01 Ведение технологического процесса биохимического производства	-	-	осваивается	осваивается	осваивается	осваивается	осваивается	осваивается	-	-	-	-	-	-
ПМ.03 Планирование и организация работы персонала подразделения	-	-	-	-	-	-	-	-	осваивается	осваивается	осваивается	осваивается	осваивается	осваивается
МДК.03.01 Основы управления персоналом	-	-	-	-	-	-	-	-	осваивается	осваивается	осваивается	осваивается	осваивается	осваивается

производственного подразделения													
ПП.03.01 Планирование и организация работы персонала подразделения	-	-	-	-	-	-	-	-	осваивается	осваивается	осваивается	осваивается	осваивается
Преддипломная практика	осваивается	осваивается	осваивается	осваивается	осваивается	осваивается	осваивается	осваивается	осваивается	осваивается	осваивается	осваивается	осваивается
Вариативная часть													
Общепрофессиональные дисциплины													
ОП.01 Инженерная графика	-	-	-	-	-	-	-	осваивается	-	-	-	-	-
ОП.03 Метрология, стандартизация и сертификация	-	-	-	-	-	-	осваивается	-	-	осваивается	-	-	-
ОП.04 Органическая химия	-	-	осваивается	-	осваивается	-	-	-	-	-	осваивается	-	-
ОП.05 Аналитическая химия	-	-	-	-	осваивается	-	-	-	-	-	-	-	-
ОП.07 Теоретические основы химической технологии	-	-	-	-	-	-	-	-	осваивается	-	-	-	-
ОП.08 Процессы и аппараты	осваивается	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ОП.09 Основы экономики	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	осваивается	-
ОП.11 Основы биохимии	-	-	-	-	осваивается	-	-	-	-	-	-	осваивается	осваивается
Профессиональные модули													
ПМ.01 Обслуживание и эксплуатация технологического оборудования	осваивается	осваивается	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
МДК.01.01 Основы обслуживания и эксплуатации оборудования	осваивается	осваивается	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

биохимического производства													
-----------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Профессиональные компетенции								
Наименование программ, предметных областей, учебных циклов, разделов, модулей, дисциплин, междисциплинарных курсов	(ПК 4.1) Участвовать в испытаниях и отработке новых технологических режимов.	(ПК 4.2) Участвовать в разработке и получении опытных образцов продукции.	(ПК 4.3) Использовать аппаратно-программные средства обработки результатов исследований и испытаний.	(ПК 4.4) Анализировать результаты исследований и испытаний.	(ПК 5.1) Осуществлять контроль качества сырья, продукции и обеспечивать проведение технологических процессов выделения и химической очистки продуктов биосинтеза	(ПК 6.1) Участвовать в разработке новых технологий получения сырья и полупродуктов	(ПК 6.2) Участвовать в экспертизах проектов и технологий.	(ПК 6.3) Использовать экспериментальные методы для реализации и управления в биотехнологических процессах
<i>Математический и общий естественнонаучный цикл</i>								
Обязательная часть								
ЕН.03 Общая и неорганическая химия	-	осваивается	-	-	-	-	-	-
Вариативная часть								
ЕН.03 Общая и неорганическая химия	-	осваивается	-	-	-	-	-	-
<i>Профессиональный учебный цикл</i>								
Обязательная часть								
Общепрофессиональные дисциплины								
ОП.01 Инженерная графика	-	-	осваивается	-	-	-	-	-
ОП.02 Электротехника и электроника	-	-	осваивается	-	-	-	-	-
ОП.05 Аналитическая химия	-	-	-	осваивается	-	-	-	-
ОП.06 Физическая и коллоидная химия	-	осваивается	-	-	-	-	-	-

ОП.11 Основы биохимии	-	-	-	осваивается	-	-	-	-
Профессиональные модули								
ПМ.02 Ведение технологического процесса биохимического производства	-	-	-	-	-	-	-	осваивается
МДК.02.03 Основы биосинтеза	-	-	-	-	-	-	-	осваивается
ПМ.04 Участие в экспериментальной исследовательской работе	осваивается	осваивается	осваивается	осваивается	-	-	-	-
МДК.04.01 Основы экспериментальной и исследовательской работы	осваивается	осваивается	осваивается	осваивается	-	-	-	-
УП.04.01 Участие в экспериментальной исследовательской работе	осваивается	осваивается	осваивается	осваивается	-	-	-	-
ПМ.05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих	-	-	-	-	осваивается	-	-	-
МДК.05.01 Выполнение работ по профессии рабочих 11083 Аппаратчик химической очистки препаратов биосинтеза	-	-	-	-	осваивается	-	-	-
УП.05.01 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих	-	-	-	-	осваивается	-	-	-
ПП.05.01 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям	-	-	-	-	осваивается	-	-	-

рабочих. должностям служащих								
Преддипломная практика	осваивается	осваивается	осваивается	осваивается	осваивается	осваивается	осваивается	осваивается
Вариативная часть								
Общепрофессиональные дисциплины								
ОП.01 Инженерная графика	-	-	осваивается	-	-	-	-	-
ОП.05 Аналитическая химия	-	-	-	осваивается	-	-	-	-
ОП.06 Физическая и коллоидная химия	-	осваивается	-	-	-	-	-	-
ОП.11 Основы биохимии	-	-	-	осваивается	-	-	-	-
ОП. 13. Прикладная биотехнология						осваивается		
ОП. 14 Основы экологической экспертизы и технологий							осваивается	
Профессиональные модули								
ПМ.02 Ведение технологического процесса биохимического производства	-	-	-	-	-	-	-	осваивается
МДК.02.01 Основы биосинтеза	-				-			осваивается

3. ДОКУМЕНТЫ, РЕГЛАМЕНТИРУЮЩИЕ СОДЕРЖАНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЮ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ОПОП СПЕЦИАЛЬНОСТИ 19.02.01 БИОХИМИЧЕСКОЕ ПРОИЗВОДСТВО

3.1. График учебного процесса (Приложение 1)

В графике учебного процесса указывается последовательность реализации ОПОП специальности 19.02.01 Биохимическое производство по годам, включая теоретическое обучение, практики, промежуточные и итоговую аттестации, каникулы.

3.2. Учебный план (Приложение 1)

Учебный план определяет такие качественные и количественные характеристики ОПОП СПО 19.02.01 Биохимическое производство, как:

- объемные параметры учебной нагрузки в целом, по годам обучения и по семестрам;
- перечень учебных дисциплин, профессиональных модулей и их составных элементов (междисциплинарных курсов, учебной и производственной практик);
- последовательность изучения учебных дисциплин и профессиональных модулей;
- виды учебных занятий;
- распределение различных форм промежуточной аттестации по годам обучения и по семестрам;
- распределение по семестрам и объемные показатели подготовки и проведения государственной (итоговой) аттестации.

Максимальный объем учебной нагрузки обучающихся составляет 54 академических часа в неделю, включая все виды аудиторной и внеаудиторной учебной работы.

Максимальный объем обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающихся при очной форме обучения составляет 36 академических часов в неделю.

Обязательная аудиторная нагрузка студентов предполагает лекции, практические занятия, включая семинары, выполнение курсовых работ. Соотношение часов между аудиторной и внеаудиторной (самостоятельной) работой студентов составляет в целом по образовательной программе 70:30.

Самостоятельная работа представляет собой обязательную часть основной профессиональной образовательной программы (выражаемую в часах), выполняемую студентом внеаудиторных занятий в соответствии с заданиями преподавателя. Результат самостоятельной работы контролируется преподавателем (указываются формы контроля). Самостоятельная работа может выполняться студентом в читальном зале библиотеки, компьютерных классах, а также в домашних условиях.

ОПОП СПО специальности 19.02.01 Биохимическое производство предусматривает изучение следующих учебных циклов:

- общего гуманитарного и социально-экономического (ОГСЭ), математического и общего естественнонаучного (ЕН), профессионального (П) и разделов:
- учебная практика;
- производственная практика (по профилю специальности);
- производственная практика (преддипломная);
- промежуточная аттестация;
- государственная итоговая аттестация (подготовка и защита выпускной квалификационной работы).

Обязательная часть основной профессиональной образовательной программы по циклам составляет 70% от общего объема времени, отведенного на их освоение. Вариативная часть (30%) дает возможность расширения и (или) углубления подготовки, определяемой содержанием обязательной части, получения дополнительных компетенций, умений и знаний, необходимых для обеспечения конкурентоспособности выпускника в соответствии с запросами регионального рынка труда и возможностями продолжения образования.

Дисциплины вариативной части определены образовательным учреждением в соответствии с потребностями работодателей.

Общий гуманитарный и социально-экономический, математический и общий естественнонаучный циклы состоят из дисциплин.

Профессиональный цикл состоит из общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей в соответствии с основными видами деятельности.

В состав профессионального модуля входит один или несколько междисциплинарных курсов. При освоении обучающимися профессиональных модулей проводятся учебная практика и производственная практика (по профилю специальности).

Название практик, их распределение по семестрам и курсам представлены в таблице:

Курс	Семестр	Профессиональный модуль	Название практики	Вид практики, количество часов, недель	
				УП	ПП
II	4	ПМ.01 Обслуживание и эксплуатация технологического оборудования	Практика по профилю специальности	108 часов (3 недели)	144 часа (4 недели)
III	6	ПМ.05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих	Практика по профилю специальности	108 часов (3 недели)	108 часов (3 недели)
IV	7	ПМ.02 Ведение технологического процесса биохимического производства	Практика по профилю специальности	72 часа (2 недели)	108 часов (3 недели)
III	7	ПМ.03 Планирование и организация работы персонала подразделения	Практика по профилю специальности	-	72 часа (2 недели)
IV	8	ПМ.04 Участие в экспериментальной исследовательской работе	Практика по профилю специальности	108 часов (3 недели)	-

Промежуточная аттестация предусмотрена на каждом курсе обучения в виде зачётов, дифференцированных зачётов и экзаменов.

3.3. Содержание программы подготовки специалистов среднего звена

3.3.1. Аннотации рабочих программ общеобразовательного цикла

АННОТАЦИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОУД.01 Русский язык

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины ОУД.01 Русский язык является частью образовательной программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО **19.02.01 Биохимическое производство (базовая подготовка)**, входящей в укрупненную группу специальностей **19.00.00. Промышленная экология и биотехнологии**.

1.2. Профиль получаемого профессионального образования, в рамках которого реализуется программа учебной дисциплины: естественно-научный профиль

1.3. Место учебной дисциплины в структуре учебного плана: учебная дисциплина ОУД.01 «Русский язык» (базовый уровень) входит в состав общеобразовательных учебных дисциплин обязательной предметной области «Русский язык и литература» ФГОС среднего общего образования.

1.4. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

Содержание программы учебной дисциплины направлено на достижение следующих целей:

- **совершенствование** общеучебных умений и навыков обучаемых: языковых, речемыслительных, орфографических, пунктуационных, стилистических;
- **формирование** функциональной грамотности и всех видов компетенций (языковой, лингвистической (языковедческой), коммуникативной, культуроведческой);
- **совершенствование** умений, обучающихся осмысливать закономерности языка, правильно, стилистически верно использовать языковые единицы в устной и письменной речи в разных речевых ситуациях;
- **дальнейшее развитие** и совершенствование способности и готовности к речевому взаимодействию и социальной адаптации; готовности к трудовой деятельности, осознанному выбору профессии; навыков самоорганизации и саморазвития; информационных умений и навыков.
- **воспитание** духовно развитой личности, готовой к самопознанию и самосовершенствованию, способной к созидательной деятельности в современном мире; формирование гуманистического мировоззрения, национального самосознания, гражданской позиции, чувства патриотизма, любви и уважения к и ценностям отечественной культуры;

Освоение содержания учебной дисциплины обеспечивает достижение студентами следующих **результатов:**

личностных:

- воспитание уважения к русскому (родному) языку, который сохраняет и отражает культурные и нравственные ценности, накопленные народом на протяжении веков, осознание связи языка и истории, культуры русского и других народов;
- понимание роли родного языка как основы успешной социализации личности;
- осознание эстетической ценности, потребности сохранить чистоту русского языка как явления национальной культуры;
- формирование мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;
- способность к речевому самоконтролю; оцениванию устных и письменных высказываний с точки зрения языкового оформления, эффективности достижения поставленных коммуникативных задач;
- готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
- способность к самооценке на основе наблюдения за собственной речью, потребность речевого самосовершенствования;

метапредметных:

- владение всеми видами речевой деятельности: аудированием, чтением (пониманием), говорением, письмом;
- владение языковыми средствами – умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;
- использование приобретенных знаний и умений для анализа языковых явлений на межпредметном уровне;
- применение навыков сотрудничества в процессе речевого общения, образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- овладение нормами речевого поведения в различных ситуациях межличностного и межкультурного общения;

- готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
- умение извлекать необходимую информацию из различных источников: учебно-научных текстов, справочной литературы, средств массовой информации, информационных и коммуникационных технологий (далее – ИКТ) для решения когнитивных, коммуникативных и организационных задач в процессе изучения русского языка;

предметных:

- сформированность понятий о нормах русского литературного языка и применение знаний о них в речевой практике;
- владение навыками самоанализа и самооценки на основе наблюдений за собственной речью;
- владение умением анализировать текст с точки зрения наличия в нём явной и скрытой, основной и второстепенной информации;
- владение умением представлять тексты в виде тезисов, конспектов, аннотаций, рефератов, сочинений различных жанров;
- сформированность представлений об изобразительно-выразительных возможностях русского языка;
- сформированность умений учитывать исторический, историко-культурный контекст и контекст творчества писателя в процессе анализа текста;
- способность выявлять в художественных текстах образы, темы и проблемы и выражать своё отношение к ним в развёрнутых аргументированных устных и письменных высказываниях;
- овладение навыками анализа художественных произведений с учетом их жанрово-родовой специфики; осознание художественной картины жизни, созданной в литературном произведении, в единстве эмоционального личностного восприятия и интеллектуального понимания;
- сформированность представлений о системе стилей языка художественной литературы.

1.5. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 108 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 72 часа.

АННОТАЦИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОУД.02 Литература

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Литература» является частью образовательной программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО **19.02.01 Биохимическое производство (базовая подготовка)**, входящей в укрупненную группу специальностей **19.00.00. Промышленная экология и биотехнологии**.

1.2. Профиль получаемого профессионального образования, в рамках которого реализуется программа учебной дисциплины: естественно-научный профиль

1.3. Место учебной дисциплины в структуре учебного плана: учебная дисциплина ОУД.02 «Литература» (базовый уровень) входит в состав общеобразовательных учебных дисциплин обязательной предметной области «Русский язык и литература» ФГОС среднего общего образования

1.4. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

Содержание программы учебной дисциплины направлено на достижение следующих **целей:**

- воспитание духовно развитой личности, готовой к самопознанию и самосовершенствованию, способной к созидательной деятельности в современном мире; формирование гуманистического мировоззрения, национального самосознания, гражданской позиции, чувства патриотизма, любви и уважения к литературе и ценностям отечественной культуры;
- развитие представлений о специфике литературы в ряду других искусств; культуры читательского восприятия художественного текста, понимания авторской позиции, исторической и эстетической обусловленности литературного процесса; образного и аналитического мышления, эстетических и творческих способностей учащихся, читательских интересов, художественного вкуса; устной и письменной речи учащихся;
- освоение текстов художественных произведений в единстве содержания и формы, основных историко-литературных сведений и теоретико-литературных понятий; формирование общего представления об историко-литературном процессе;
- совершенствование умений анализа и интерпретации литературного произведения как художественного целого в его историко-литературной обусловленности с использованием теоретико-литературных знаний; написания сочинений различных типов; поиска, систематизации и использования необходимой информации, в том числе в сети Интернета.

Освоение содержания учебной дисциплины обеспечивает достижение студентами следующих **результатов:**

личностных:

- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;
- сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
- толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;
- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- эстетическое отношение к миру;
- совершенствование духовно-нравственных качеств личности, воспитание чувства любви к многонациональному Отечеству, уважительного отношения к русской литературе, к культурам других народов;
- использование для решения познавательных и коммуникативных задач различных источников информации (словари, энциклопедии, интернет ресурсы и др.);

метапредметных:

- умение понимать проблему, выдвигать гипотезу, структурировать материал, подбирать аргументы для подтверждения собственной позиции, выделять причинно-следственные связи в устных и письменных высказываниях, формулировать выводы;
- умение самостоятельно организовывать собственную деятельность, оценивать ее, определять сферу своих интересов;
- умение работать с разными источниками информации, находить ее, анализировать, использовать в самостоятельной деятельности
- владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

предметных:

- сформированность устойчивого интереса к чтению как средству познания других культур, уважительного отношения к ним;
- сформированность навыков различных видов анализа литературных произведений;
- владение навыками самоанализа и самооценки на основе наблюдений за собственной речью;
- владение умением анализировать текст с точки зрения наличия в нем явной и скрытой, основной и второстепенной информации;
- владение умением представлять тексты в виде тезисов, конспектов, аннотаций, рефератов, сочинений различных жанров;
- знание содержания произведений русской и мировой классической литературы, их историко-культурного и нравственно-ценностного влияния на формирование национальной и мировой;
- сформированность умений учитывать исторический, историко-культурный контекст и контекст творчества писателя в процессе анализа художественного произведения;
- способность выявлять в художественных текстах образы, темы и проблемы и выражать свое отношение к ним в развернутых аргументированных устных и письменных высказываниях;
- владение навыками анализа художественных произведений с учетом их жанрово-родовой специфики; осознание художественной картины жизни, созданной в литературном произведении, в единстве эмоционального личностного восприятия и интеллектуального понимания;
- сформированность представлений о системе стилей языка художественной литературы.

1.5. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 162 часа, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося -108 часов.

**АННОТАЦИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОУД.03 Математика**

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Математика» является частью основной профессиональной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО **19.02.01 Биохимическое производство (базовая подготовка)**, входящей в укрупненную группу специальностей **19.00.00. Промышленная экология и биотехнологии**.

1.2. Профиль получаемого профессионального образования, в рамках которого реализуется программа учебной дисциплины: естественно-научный профиль

1.3. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: учебная дисциплина ОУД.03 «Математика» входит в состав профильных учебных дисциплин, относится к предметной области «Математика и информатика» ФГОС среднего общего образования.

1.4. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

Содержание программы учебной дисциплины «Математика» направлено на достижение следующих целей:

- обеспечения сформированной представлений о социальных, культурных и исторических факторах становления математики;
- обеспечения сформированной логического, алгоритмического и математического мышления;
- обеспечения сформированной умений применять полученные знания при решении различных задач;
- обеспечения сформированности представлений о математике как части общечеловеческой культуры, универсальном языке науки, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления.

Освоение содержания учебной дисциплины «Математика» обеспечивает достижение студентами следующих **результатов**:

личностных:

- сформированность представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, об идеях и методах математики;
- понимание значимости математики для научно-технического прогресса, сформированность отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей;
- развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, для продолжения образования и самообразования;
- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для освоения смежных естественнонаучных дисциплин и дисциплин профессионального цикла, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;
- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
- готовность к коллективной работе, сотрудничеству со сверстниками в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

метапредметных:

- умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;
- умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
- владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
- готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
- владение языковыми средствами – умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;
- владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения;
- целеустремленность в поисках и принятии решений, сообразительность и интуиция, развитость пространственных представлений; способность воспринимать красоту и гармонию мира;

предметных:

- сформированность представлений о математике как части мировой культуры и о месте математики в современной цивилизации, о способах описания на математическом языке явлений реального мира;
- сформированность представлений о математических понятиях как о важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;

- владение методами доказательств и алгоритмов решения, умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач; владение стандартными приёмами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем; использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств;
- сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей;
- владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; сформированность умения распознавать на чертежах, моделях и в реальном мире геометрические фигуры;
- применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;
- сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, о статистических закономерностях в реальном мире, об основных понятиях элементарной теории вероятностей; умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин; владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.

1.5. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося - 348 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 232 часа.

АННОТАЦИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ **ОУД.04 Иностранный язык**

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Иностранный язык» является частью образовательной программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО **19.02.01 Биохимическое производство (базовая подготовка)**, входящей в укрупненную группу специальностей **19.00.00. Промышленная экология и биотехнологии**.

1.2. Профиль получаемого профессионального образования, в рамках которого реализуется программа учебной дисциплины: естественно-научный профиль

1.3. Место учебной дисциплины в структуре учебного плана: учебная дисциплина ОУД.04 «Иностранный язык» (базовый уровень) входит в состав общих общеобразовательных учебных дисциплин обязательной предметной области «Иностранные языки» ФГОС среднего общего образования

1.4. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

Содержание программы учебной дисциплины Иностранный язык (английский язык) направлено на достижение следующих **целей**:

- формирование представлений об английском языке как о языке международного общения и средстве приобщения к ценностям мировой культуры и национальных культур;
- формирование коммуникативной компетенции, позволяющей свободно общаться на английском языке в различных формах и на различные темы, в том числе в сфере профессиональной деятельности, с учетом приобретенного словарного запаса, а также условий, мотивов и целей общения;
- формирование и развитие всех компонентов коммуникативной компетенции: лингвистической, социолингвистической, дискурсивной, социокультурной, социальной, стратегической и предметной;
- воспитание личности, способной и желающей участвовать в общении на межкультурном уровне;
- воспитание уважительного отношения к другим культурам и социальным субкультурам.

Освоение содержания учебной дисциплины Иностранный язык (английский язык) обеспечивает достижение студентами следующих **результатов**:

личностных:

- сформированность ценностного отношения к языку как культурному феномену и средству отображения развития общества, его истории и духовной культуры;
- сформированность широкого представления о достижениях национальных культур, о роли английского языка и культуры в развитии мировой культуры;
- развитие интереса и способности к наблюдению за иным способом мировидения;
- осознание своего места в поликультурном мире; готовность и способность вести диалог на английском языке с представителями других культур, достигать взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать в различных областях для их достижения; умение проявлять толерантность к другому образу мыслей, к иной позиции партнера по общению;
- готовность и способность к непрерывному образованию, включая самообразование, как в профессиональной области с использованием английского языка, так и в сфере английского языка;

метапредметных:

- умение самостоятельно выбирать успешные коммуникативные стратегии в различных ситуациях общения;
- владение навыками проектной деятельности, моделирующей реальные ситуации межкультурной коммуникации;
- умение организовать коммуникативную деятельность, продуктивно общаться и взаимодействовать с ее участниками, учитывать их позиции, эффективно разрешать конфликты;
- умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, используя адекватные языковые средства;

предметных:

- сформированность коммуникативной иноязычной компетенции, необходимой для успешной социализации и самореализации как инструмента межкультурного общения в современном поликультурном мире;
- владение знаниями о социокультурной специфике страны/стран изучаемого языка и умение строить свое речевое и неречевое поведение адекватно этой специфике; умение выделять общее и различное в культуре родной страны и страны/стран изучаемого языка;
- достижение уровня владения иностранным языком, превышающего пороговый, достаточного для делового общения в рамках выбранного профиля;
- сформированность умения использовать иностранный язык как средство для получения информации из иноязычных источников в образовательных и самообразовательных целях.

1.5. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 108 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 72 часа.

АННОТАЦИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОУД.05 Информатика

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Информатика» является частью образовательной программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО **19.02.01 Биохимическое производство (базовая подготовка)**, входящей в укрупненную группу специальностей **19.00.00. Промышленная экология и биотехнологии**.

1.2. Профиль получаемого профессионального образования, в рамках которого реализуется программа учебной дисциплины: естественно-научный профиль .

1.3. Место учебной дисциплины в структуре учебного плана: учебная дисциплина ОУД.05 «Информатика» (базовый уровень) входит в состав общеобразовательных учебных дисциплин по выбору из обязательных предметных областей, относится к обязательной предметной области «Математика и информатика» ФГОС среднего общего образования.

1.4. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

Содержание программы учебной дисциплины «Информатика» направлено на достижение следующих целей:

- формирование у обучающихся представлений о роли информатики и ИКТ в современном обществе, понимание основ правовых аспектов использования компьютерных программ и работы в Интернете;
- формирование у обучающихся умений осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития;
- формирование у обучающихся умений применять, анализировать, преобразовывать информационные модели реальных объектов и процессов, используя при этом ИКТ, в том числе при изучении других дисциплин;
- развитие у обучающихся познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей путем освоения и использования методов информатики и средств ИКТ при изучении различных учебных предметов;
- приобретение обучающимися опыта использования информационных технологий в индивидуальной и коллективной учебной и познавательной, в том числе проектной деятельности;
- приобретение обучающимися знаний этических аспектов информационной деятельности и информационных коммуникаций в глобальных сетях; осознание ответственности людей, вовлечённых в создание и использование информационных систем, распространение и использование информации;
- владение информационной культурой, способностью анализировать и оценивать информацию с использованием информационно-коммуникационных технологий, средств образовательных и социальных коммуникаций.

Освоение содержания учебной дисциплины «Информатика», обеспечивает достижение студентами следующих *результатов*:

личностных:

- чувство гордости и уважения к истории развития и достижениям отечественной информатики в мировой индустрии информационных технологий (Л1);
- осознание своего места в информационном обществе;
- готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности с использованием информационно-коммуникационных технологий (Л2); умение использовать достижения современной информатики для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности, самостоятельно формировать новые для себя знания в профессиональной области, используя для этого доступные источники информации (Л3);
- умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в командной работе по решению общих задач, в том числе с использованием современных средств сетевых коммуникаций (Л4);
- умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития, в том числе с использованием современных электронных образовательных ресурсов (Л5);
- умение выбирать грамотное поведение при использовании разнообразных средств информационно-коммуникационных технологий как в профессиональной деятельности, так и в быту (Л6);
- готовность к продолжению образования и повышению квалификации в избранной профессиональной деятельности на основе развития личных информационно-коммуникационных компетенций (Л7);

метапредметных:

- умение определять цели, составлять планы деятельности и определять средства, необходимые для их реализации (МР1);
- использовать различные виды познавательной деятельности для решения информационных задач, применять основные методы познания (наблюдение, описание, измерение, эксперимент) для организации учебно-исследовательской и проектной деятельности с использованием информационно-коммуникационных технологий (МР2);
- использовать различные информационные объекты в изучении явлений и процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере (МР3);
- использовать различные источники информации, в том числе пользоваться электронными библиотеками, умение критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников, в том числе из сети Интернет (МР4);
- анализировать и представлять информацию, представленную в электронных форматах на компьютере в различных видах (МР5);
- умение использовать средства информационно-коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности (МР6);
- публично представлять результаты собственного исследования, вести дискуссии, доступно и гармонично сочетая содержание и формы представляемой информации средствами информационных и коммуникационных технологий (МР7);

предметных:

- сформированность представлений о роли информации и связанных с ней процессов в окружающем мире (ПР1);
- владение навыками алгоритмического мышления и понимание необходимости формального описания алгоритмов (ПР2);
- владение умением понимать программы, написанные на выбранном для изучения универсальном алгоритмическом языке высокого уровня; знанием основных конструкций программирования; умением анализировать алгоритмы с использованием таблиц (ПР3);
- владение стандартными приемами написания на алгоритмическом языке программы для решения стандартной задачи с использованием основных конструкций программирования и отладки таких программ; использование готовых прикладных компьютерных программ по выбранной специализации (ПР4);
- сформированность представлений о компьютерно-математических моделях и необходимости анализа соответствия модели и моделируемого объекта (процесса); о способах хранения и простейшей обработке данных; понятия о базах данных и средствах доступа к ним, умений работать с ними (ПР5);
- владение компьютерными средствами представления и анализа данных (ПР6);
- сформированность базовых навыков и умений по соблюдению требований техники безопасности, гигиены и ресурсосбережения при работе со средствами информатизации; понимания основ правовых аспектов использования компьютерных программ и работы в Интернете (ПР7);
- владение системой базовых знаний, отражающих вклад информатики в формирование современной

- научной картины мира (ПР8);
- овладение понятием сложности алгоритма, знание основных алгоритмов обработки числовой и текстовой информации, алгоритмов поиска и сортировки (ПР9);
- владение универсальным языком программирования высокого уровня (по выбору), представлениями о базовых типах данных и структурах данных; умением использовать основные управляющие конструкции (ПР10);
- владение навыками и опытом разработки программ в выбранной среде программирования, включая тестирование и отладку программ; владение элементарными навыками формализации прикладной задачи и документирования программ (ПР11);
- сформированность представлений о важнейших видах дискретных объектов и об их простейших свойствах, алгоритмах анализа этих объектов, о кодировании и декодировании данных и причинах искажения данных при передаче; систематизацию знаний, относящихся к математическим объектам информатики; умение строить математические объекты информатики, в том числе логические формулы (ПР12);
- сформированность представлений об устройстве современных компьютеров, о тенденциях развития компьютерных технологий; о понятии "операционная система" и основных функциях операционных систем; об общих принципах разработки и функционирования интернет-приложений (ПР13);
- сформированность представлений о компьютерных сетях и их роли в современном мире; знаний базовых принципов организации и функционирования компьютерных сетей, норм информационной этики и права, принципов обеспечения информационной безопасности, способов и средств обеспечения надежного функционирования средств ИКТ(ПР14);
- владение основными сведениями о базах данных, их структуре, средствах создания и работы с ними (ПР15);
- владение опытом построения и использования компьютерно-математических моделей, проведения экспериментов и статистической обработки данных с помощью компьютера, интерпретации результатов, получаемых в ходе моделирования реальных процессов; умение оценивать числовые параметры моделируемых объектов и процессов, пользоваться базами данных и справочными системами (ПР16);
- сформированность умения работать с библиотеками программ; наличие опыта использования компьютерных средств представления и анализа данных (ПР17).

1.5. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 162 часа, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 108 часов.

АННОТАЦИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ **ОУД.06 Физика**

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Физика» является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО **19.02.01 Биохимическое производство (базовая подготовка)**, входящей в укрупненную группу специальностей **19.00.00. Промышленная экология и биотехнологии**.

1.2. Профиль получаемого профессионального образования, в рамках которого реализуется программа учебной дисциплины: естественно-научный профиль

1.3. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: учебная дисциплина ПОО.01 «Физика» (базовый уровень) входит в состав общеобразовательных учебных дисциплин по выбору из обязательных предметных областей, относится к предметной области «Естественные науки» ФГОС среднего общего образования.

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

Содержание программы учебной дисциплины «Физика» направлено на достижение следующих целей:

- освоение знаний о фундаментальных физических законах и принципах, лежащих в основе современной физической картины мира; наиболее важных открытиях в области физики, оказавших определяющее влияние на развитие техники и технологии; методах научного познания природы;
- овладение умениями проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, выдвигать гипотезы и строить модели, применять полученные знания по физике для объяснения разнообразных физических явлений и свойств веществ; практического использования физических знаний; оценивать достоверность естественнонаучной информации;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний и умений по физике с использованием различных источников информации и современных информационных технологий;

- воспитание убежденности в возможности познания законов природы; использования достижений физики на благо развития человеческой цивилизации; необходимости сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонента при обсуждении проблем естественнонаучного содержания; готовности к морально-этической оценке использования научных достижений, чувства ответственности за защиту окружающей среды;
- использование приобретенных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды и возможностями применения знаний при решении задач, возникающих в последующей профессиональной деятельности.

Освоение содержания учебной дисциплины «Физика», обеспечивает достижение студентами следующих результатов:

личностных:

- чувство гордости и уважения к истории и достижениям отечественной физической науки; физически грамотное поведение в профессиональной деятельности и в быту при обращении с приборами и устройствами;
- готовность к продолжению образования и повышению квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли физических компетенций в этом;
- умение использовать достижения современной физической науки и физических технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;
- самостоятельно добывать новые для себя физические знания, используя для этого доступные источники информации;
- умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих задач;
- умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития.

метапредметных:

- использовать различные виды познавательной деятельности для решения физических задач, применять основные методы познания (наблюдение, описание, измерение, эксперимент) для изучения различных сторон окружающей действительности;
- использовать основные интеллектуальные операции: постановка задачи, формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов, формулирование выводов для изучения различных сторон физических объектов, физических явлений и физических процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;
- умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;
- использовать различные источники для получения физической информации, умение оценить её достоверность;
- анализировать и представлять информацию в различных видах;
- публично представлять результаты собственного исследования, вести дискуссии, доступно и гармонично сочетая содержание и формы представляемой информации.

предметных:

- сформированность представлений о роли и месте физики в современной научной картине мира; понимание физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений, роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;
- владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное пользование физической терминологией и символикой;
- владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдением, описанием, измерением, экспериментом; умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;
- сформированность умения решать физические задачи;
- сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе, профессиональной сфере и для принятия практических решений в повседневной жизни;
- сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников.

1.5. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 162 часа, в том числе:
 обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 108 часов;
 самостоятельной работы обучающегося 54 часа.

АННОТАЦИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОУД.07 Химия

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью образовательной программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО **19.02.01 Биохимическое производство (базовая подготовка)**, входящей в укрупненную группу специальностей **19.00.00. Промышленная экология и биотехнологии**.

1.2. Профиль получаемого профессионального образования, в рамках которого реализуется программа учебной дисциплины: естественно-научный профиль.

1.3. Место учебной дисциплины в структуре учебного плана: учебная дисциплина ОУД.07 «Химия» (углубленный уровень) входит в состав общеобразовательных учебных дисциплин по выбору из обязательных предметных областей, относится к предметной области «Естественные науки» ФГОС среднего общего образования.

1.4. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

Содержание программы «Химия» направлено на достижение следующих целей:

- формирование у обучающихся умения оценивать значимость химического знания для каждого человека;
- формирование у обучающихся целостного представления о мире и роли химии в создании современной естественно-научной картины мира; умения объяснять объекты и процессы окружающей действительности – природной, социальной, культурной, технической среды, – используя для этого химические знания;
- развитие у обучающихся умений различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценок и связь критериев с определённой системой ценностей, формулировать и обосновывать собственную позицию;
- приобретение обучающимися опыта разнообразной деятельности, опыта познания и самопознания; ключевых навыков, имеющих универсальное значение для различных видов деятельности (навыков решения проблем, принятия решений, поиска, анализа и обработки информации, коммуникативных навыков, навыков измерений, навыков сотрудничества, навыков безопасного обращения с веществами в повседневной жизни).

Освоение содержания учебной дисциплины «Химия», обеспечивает достижение студентами следующих **результатов:**

личностных:

- чувство гордости и уважения к истории и достижениям отечественной химической науки; химически грамотное поведение в профессиональной деятельности и в быту при обращении с химическими веществами, материалами и процессами;
- готовность к продолжению образования и повышению квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли химических компетенций в этом;
- умение использовать достижения современной химической науки и химических технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;

метапредметных:

- использование различных видов познавательной деятельности и основных интеллектуальных операций (постановка задачи, формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов, формулирование выводов) для решения поставленной задачи, применение основных методов познания (наблюдение, научный эксперимент) для изучения различных сторон химических объектов и процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;
- использование различных источников для получения химической информации, умение оценить её достоверность для достижения хороших результатов в профессиональной сфере;

предметных:

- сформированность представлений о месте химии в современной научной картине мира; понимание роли химии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;
- владение основополагающими химическими понятиями, теориями, законами и закономерностями; уверенное пользование химической терминологией и символикой;
- владение основными методами научного познания, используемыми в химии: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; умение обрабатывать, объяснять результаты проведённых опытов и делать выводы; готовность и способность применять методы познания при решении практических задач;
- сформированность умения давать количественные оценки и проводить расчёты по химическим формулам и уравнениям;
- владение правилами техники безопасности при использовании химических веществ;
- сформированность собственной позиции по отношению к химической информации, получаемой из разных источников;

- сформированность системы знаний об общих химических закономерностях, законах, теориях;
- сформированность умений исследовать свойства неорганических и органических веществ, объяснять закономерности протекания химических реакций, прогнозировать возможность их осуществления;
- владение умениями выдвигать гипотезы на основе знаний о составе, строении вещества и основных химических законах, проверять их экспериментально, формулируя цель исследования;
- владение методами самостоятельного планирования и проведения химических экспериментов с соблюдением правил безопасной работы с веществами и лабораторным оборудованием; сформированность умений описания, анализа и оценки достоверности полученного результата;
- сформированность умений прогнозировать, анализировать и оценивать с позиций экологической безопасности последствия бытовой и производственной деятельности человека, связанной с переработкой веществ.

1.5. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 162 часа, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 108 часов.

АННОТАЦИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОУД.08 Биология

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью образовательной программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО **19.02.01 Биохимическое производство (базовая подготовка)**, входящей в укрупненную группу специальностей **19.00.00. Промышленная экология и биотехнологии**.

1.2. Профиль получаемого профессионального образования, в рамках которого реализуется программа учебной дисциплины: естественно-научный профиль

1.3. Место учебной дисциплины в структуре учебного плана: учебная дисциплина «Биология» входит в состав профильных общеобразовательных учебных дисциплин из обязательных предметных областей, относится к предметной области «Естественные науки» ФГОС среднего общего образования.

1.4. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

Содержание программы «Биология» направлено на достижение следующих целей:

- получение фундаментальных знаний о биологических системах (клетка, организм, популяция, вид, экосистема); истории развития современных представлений о живой природе, о выдающихся открытиях в биологической науке; роли биологической науки в формировании современной естественнонаучной картины мира; о методах научного познания;
- овладение умениями логически мыслить, обосновывать место и роль биологических знаний в практической деятельности людей, в развитии современных технологий; определять живые объекты в природе; проводить наблюдения за экосистемами с целью их описания и выявления естественных и антропогенных изменений; находить и анализировать информацию о живых объектах;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей, обучающихся в процессе изучения биологических явлений; выдающихся достижений биологии, вошедших в общечеловеческую культуру; сложных и противоречивых путей развития современных научных взглядов, идей, теорий, концепций, гипотез (о сущности и происхождении жизни, человека) в ходе работы с различными источниками информации;
- воспитание убежденности в необходимости познания живой природы, необходимости рационального природопользования, бережного отношения к природным ресурсам и окружающей среде, собственному здоровью; уважения к мнению оппонента при обсуждении биологических проблем;
- использование приобретенных биологических знаний и умений в повседневной жизни для оценки последствий своей деятельности (и деятельности других людей) по отношению к окружающей среде, здоровью других людей и собственному здоровью; обоснования и соблюдения мер профилактики заболеваний, оказания первой помощи при травмах, соблюдению правил поведения на природе.

Освоение содержания учебной дисциплины «Биология», обеспечивает достижение студентами следующих **результатов**:

личностных:

- имеет чувство гордости и уважение к истории и достижениям отечественной биологической науки; имеет представление о целостной естественнонаучной картине мира;
- понимает взаимосвязь и взаимозависимость естественных наук, их влияние на окружающую среду, экономическую, технологическую, социальную и этическую сферы деятельности человека;
- способен использовать знания о современной естественнонаучной картине мира в образовательной и профессиональной деятельности; возможности информационной среды для обеспечения продуктивного самообразования;

- владеет культурой мышления, способен к обобщению, анализу, восприятию информации в области естественных наук, постановке цели и выбору путей её достижения в профессиональной сфере;
- способен руководствоваться в своей деятельности современными принципами толерантности, диалога и сотрудничества; готов к взаимодействию с коллегами, к работе в коллективе;
- готов использовать основные методы защиты от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий;
- обладает навыками безопасной работы во время проектно-исследовательской и экспериментальной деятельности, при использовании лабораторного оборудования;
- способен использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для соблюдения мер профилактики отравлений, вирусных и других заболеваний, стрессов, вредных привычек (курения, алкоголизма, наркомании); правил поведения в природной среде;
- готов к оказанию первой помощи при травматических, простудных и других заболеваниях, отравлениях пищевыми продуктами;

метапредметных:

- осознает социальную значимость своей профессии/специальности, обладает мотивацией к осуществлению профессиональной деятельности;
- повышает интеллектуальный уровень в процессе изучения биологических явлений; выдающихся достижений биологии, вошедших в общечеловеческую культуру; сложных и противоречивых путей развития современных научных взглядов, идей, теорий, концепций, гипотез (о сущности и происхождении жизни, человека) в ходе работы с различными источниками информации;
- способен организовывать сотрудничество единомышленников, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий;
- способен понимать принципы устойчивости и продуктивности живой природы, пути ее изменения под влиянием антропогенных факторов, способен к системному анализу глобальных экологических проблем, вопросов состояния окружающей среды и рационального использования природных ресурсов;
- умеет обосновывать место и роль биологических знаний в практической деятельности людей, в развитии современных технологий; определять живые объекты в природе; проводить наблюдения за экосистемами с целью их описания и выявления естественных и антропогенных изменений; находить и анализировать информацию о живых объектах;
- способен применять биологические и экологические знания для анализа прикладных проблем хозяйственной деятельности;
- способен к самостоятельному проведению исследований, постановке естественнонаучного эксперимента, использованию информационных технологий для решения научных и профессиональных задач;
- способен к оценке этических аспектов некоторых исследований в области биотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворение);

предметных:

- сформированность представлений о роли и месте биологии в современной научной картине мира; понимание роли биологии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;
- владение основополагающими понятиями и представлениями о живой природе, её уровневой организации и эволюции; уверенное пользование биологической терминологией и символикой;
- владение основными методами научного познания, используемыми при биологических исследованиях живых объектов и экосистем: описание, измерение, проведение наблюдений; выявление и оценка антропогенных изменений в природе;
- сформированность умений объяснять результаты биологических экспериментов, решать элементарные биологические задачи;
- сформированность собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников, к глобальным экологическим проблемам и путям их решения.

1.5. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 216 часов, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 144 часа.

**АННОТАЦИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОУД.09 История**

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины «История» является частью образовательной программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО **19.02.01**

Биохимическое производство (базовая подготовка), входящей в укрупненную группу специальностей 19.00.00. Промышленная экология и биотехнологии.

1.2. Профиль получаемого профессионального образования, в рамках которого реализуется программа учебной дисциплины: естественно-научный профиль

1.3. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: учебная дисциплина ОУД.09 «История» (базовый уровень) является частью обязательной предметной области «Общественные науки» ФГОС среднего общего образования, входит в состав общих учебных дисциплин общеобразовательной подготовки.

1.4. Цель общеобразовательной дисциплины

Главной целью общего исторического образования является формирование у обучающегося целостной картины российской и мировой истории, учитывающей взаимосвязь всех ее этапов, их значимость для понимания современного места и роли России в мире, важность вклада каждого народа, его культуры в общую историю страны и мировую историю, формирование личностной позиции по основным этапам развития российского государства и общества, а также современного образа России

Освоение содержания учебной дисциплины «История», обеспечивает достижение студентами следующих *результатов:*

личностных:

- сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, чувств ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважения к государственным символам (герб, флаг, гимн);

- становление гражданской позиции как активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, обладающего чувством собственного достоинства, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности;

- готовности к служению Отечеству, его защите;

- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития исторической науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;

- сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;

- толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нём взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения.

метапредметных:

- умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;

- умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;

- владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

- готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках исторической информации, критически ее оценивать и интерпретировать;

- умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;

- умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учётом гражданских и нравственных ценностей/

предметных:

- сформированность представлений о современной исторической науке, её специфике, методах исторического познания и роли в решении задач прогрессивного развития России в глобальном мире;

- владение комплексом знаний об истории России и человечества в целом, представлениями об общем и особенном в мировом историческом процессе;

- сформированность умений применять исторические знания в профессиональной и общественной деятельности, поликультурном общении;

- владение навыками проектной деятельности и исторической реконструкции с привлечением различных источников;

- сформированность умений вести диалог, обосновывать свою точку зрения в дискуссии по исторической тематике

1.5. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:
максимальной учебной нагрузки обучающегося 204 часов, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 136 часов;
самостоятельной работы обучающегося 68 часов.

АННОТАЦИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОУД.10 Обществознание

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Обществознание» является частью образовательной программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО **19.02.01 Биохимическое производство (базовая подготовка)**, входящей в укрупненную группу специальностей **19.00.00. Промышленная экология и биотехнологии**.

1.2. Профиль получаемого профессионального образования, в рамках которого реализуется программа учебной дисциплины: естественно-научный профиль

1.3. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: учебная дисциплина ОУД.10 «Обществознание» (базовый уровень) является частью обязательной предметной области «Общественные науки» ФГОС среднего общего образования, входит в состав общих учебных дисциплин общеобразовательной подготовки.

1.4. Цель общеобразовательной дисциплины

Основной целью изучения обществознания в организациях среднего профессионального образования является освоение обучающимися знаний о российском обществе и особенностях его развития в современных условиях, различных аспектах взаимодействия людей друг с другом и с основными социальными институтами, содействие формированию способности к рефлексии, оценке своих возможностей в повседневной и профессиональной деятельности.

Ключевыми задачами изучения обществознания с учётом преемственности с основной школой являются:

- воспитание общероссийской идентичности, гражданской ответственности, основанной на идеях патриотизма, гордости за достижения страны в различных областях жизни; приверженности демократическим ценностям, закреплённым в Конституции Российской Федерации;
- освоение системы знаний об обществе и человеке, формирование целостной картины общества;
- овладение умениями получать, анализировать, интерпретировать и систематизировать социальную информацию из различных источников, преобразовывать ее и использовать для самостоятельного решения учебно-познавательных, исследовательских и жизненных задач;
- совершенствование опыта применения полученных знаний и умений при анализе и оценке жизненных ситуаций, социальных фактов, поведения людей и собственных поступков в различных областях общественной жизни с учётом профессиональной направленности организации среднего профессионального образования;
- становление духовно-нравственных позиций и приоритетов личности в период ранней юности, выработка интереса к освоению социальных и гуманитарных дисциплин, развитие мотивации к предстоящему самоопределению.

1.5. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося - 108 часов, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 172 часов;
самостоятельной работы обучающегося - 36 часов.

АННОТАЦИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОУД.011 География

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью образовательной программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО **19.02.01 Биохимическое производство (базовая подготовка)**, входящей в укрупненную группу специальностей **19.00.00. Промышленная экология и биотехнологии**.

1.2. Профиль получаемого профессионального образования, в рамках которого реализуется программа учебной дисциплины: естественно-научный профиль

1.3. Место учебной дисциплины в структуре учебного плана: учебная дисциплина ОУД.11 «География» входит в состав общеобразовательных учебных дисциплин по выбору из обязательных предметных областей, относится к предметной области «Общественные науки» ФГОС среднего общего образования.

1.4. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

Содержание программы «География» направлено на достижение следующих целей:

- формирование у обучающихся умения оценивать значимость географического знания для каждого человека;
- формирование у обучающихся целостного представления о мире и роли географии в создании современной естественно-научной картины мира; умения объяснять объекты и процессы окружающей действительности – природной, социальной, культурной, технической среды – используя для этого знания;
- развитие у обучающихся умений различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценок и связь критериев с определённой системой ценностей, формулировать и обосновывать собственную позицию;
- приобретение обучающимися опыта разнообразной деятельности, опыта познания и самопознания; ключевых навыков, имеющих универсальное значение для различных видов деятельности (навыков решения проблем, принятия решений, поиска, анализа и обработки информации, коммуникативных навыков, навыков измерений, навыков сотрудничества).

Освоение содержания учебной дисциплины «География» обеспечивает достижение студентами следующих **результатов**:

личностных:

- чувство гордости и уважения к истории и достижениям отечественной науки; грамотное поведение в профессиональной деятельности и в быту;
- готовность к продолжению образования и повышению квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли географических компетенций;
- умение использовать достижения современной науки и географических терминов для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;

метапредметных:

- использование различных видов познавательной деятельности и основных интеллектуальных операций (постановка задачи, формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов, формулирование выводов) для решения поставленной задачи, применение основных методов познания (наблюдение, научный эксперимент) для изучения различных сторон объектов и процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;
- использование различных источников для получения информации, умение оценить её достоверность для достижения хороших результатов в профессиональной сфере;

предметных:

- сформированность представлений о месте географии в современной научной картине мира; понимание роли географии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;
- владение основополагающими географическими понятиями, теориями, законами и закономерностями; уверенное пользование терминологией и символикой;
- владение основными методами научного познания, используемыми в географии: наблюдение, измерение, готовность и способность применять методы познания при решении практических задач;
- сформированность собственной позиции по отношению к географической информации, получаемой из разных источников;
- сформированность системы знаний об общих географических закономерностях, законах, теориях;
- сформированность умений прогнозировать, анализировать и оценивать с позиций экологической безопасности последствия бытовой и производственной деятельности человека.

1.5. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 108 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 72 часа.

АННОТАЦИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОУД.12 Физическая культура

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Физическая культура» является частью основной профессиональной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена, на базе основного общего образования, в соответствии с ФГОС по специальности СПО **19.02.01 Биохимическое производство (базовая подготовка)**, входящей в укрупненную группу специальностей **19.00.00. Промышленная экология и биотехнологии**.

1.2. Профиль получаемого профессионального образования, в рамках которого реализуется программа учебной дисциплины: естественно-научный профиль

1.3. Место учебной дисциплины в структуре учебного плана: учебная дисциплина ОУД.12 «Физическая культура» (базовый уровень) входит в состав общих общеобразовательных учебных дисциплин

обязательной предметной области «Физическая культура, экология и основы безопасности жизнедеятельности» ФГОС среднего общего образования

1.4. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

Содержание программы учебной дисциплины «Физическая культура» направлено на достижение следующих **целей**:

- формирование физической культуры личности будущего профессионала, востребованного на современном рынке труда;
- развитие физических качеств и способностей, совершенствование функциональных возможностей организма, укрепление индивидуального здоровья;
- формирование устойчивых мотивов и потребностей в бережном отношении к собственному здоровью, в занятиях физкультурно-оздоровительной и спортивно-оздоровительной деятельностью;
- овладение технологиями современных оздоровительных систем физического воспитания, обогащение индивидуального опыта занятий специально-прикладными физическими упражнениями и базовыми видами спорта;
- овладение системой профессионально и жизненно значимых практических умений, и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление физического и психического здоровья;
- освоение системы знаний о занятиях физической культурой, их роли и значении в формировании здорового образа жизни и социальных ориентаций;
- приобретение компетентности в физкультурно-оздоровительной и спортивной деятельности, овладение навыками творческого сотрудничества в коллективных формах занятий физическими упражнениями.

Освоение содержания учебной дисциплины «Физическая культура» обеспечивает достижение студентами следующих результатов:

личностных:

- готовность и способность обучающихся к саморазвитию и личностному самоопределению;
- сформированность устойчивой мотивации к здоровому образу жизни и обучению, к целенаправленному личностному совершенствованию двигательной активности с валеологической и профессиональной направленностью; неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков;
- потребность к самостоятельному использованию физической культуры, как составляющей доминанты здоровья;
- приобретение личного опыта творческого использования профессионально-оздоровительных средств и методов двигательной активности;
- формирование личностных ценностно-смысловых ориентиров и установок, системы значимых социальных и межличностных отношений, личностных, регулятивных, познавательных, коммуникативных действий в процессе целенаправленной двигательной активности, способности их использования в социальной, в том числе профессиональной, практике;
- готовность самостоятельно использовать в трудовых и жизненных ситуациях навыки профессиональной адаптивной физической культуры;
- способность к построению индивидуальной образовательной траектории самостоятельного использования в трудовых и жизненных ситуациях навыков профессиональной адаптивной физической культуры;
- способность использования системы значимых социальных и межличностных отношений, ценностно-смысловых установок, отражающих личностные и гражданские позиции в спортивной, оздоровительной и физкультурной деятельности;
- формирование навыков сотрудничества со сверстниками, умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе физкультурно-оздоровительной и спортивной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
- принятие и реализация ценностей здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью;
- умение оказывать первую помощь при занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью;
- патриотизм, уважение к своему народу, чувства ответственности перед Родиной;
- готовность к служению Отечеству, его защите;

метапредметных:

- способность использовать межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные) в познавательной, спортивной, физкультурной, в оздоровительной и социальной практике;
- готовность учебного сотрудничества с преподавателями и сверстниками с использованием специальных средств и методов двигательной активности;

- освоение знаний, полученных в процессе теоретических, учебно-методических и практических занятий, в области анатомии, физиологии, психологии (возрастной и спортивной), экологии, ОБЖ;
- готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию по физической культуре, получаемую из различных источников;
- формирование навыков участия в различных видах соревновательной деятельности, моделирующих профессиональную подготовку;
- умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее - ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, норм информационной безопасности.

предметных:

- умение использовать разнообразные формы и виды физкультурной деятельности для организации здорового образа жизни, активного отдыха и досуга, в том числе в подготовке к выполнению нормативов Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса "Готов к труду и обороне" (ГТО);
- владение современными технологиями укрепления и сохранения здоровья, поддержания работоспособности, профилактики предупреждения заболеваний, связанных с учебной и производственной деятельностью;
- владение основными способами самоконтроля индивидуальных показателей здоровья, умственной и физической работоспособности, физического развития и физических качеств;
- владение физическими упражнениями разной функциональной направленности, использование их в режиме учебной и производственной деятельности с целью профилактики переутомления и сохранения высокой работоспособности;
- владение техническими приемами и двигательными действиями базовых видов спорта, активное применение их в игровой и соревновательной деятельности.

1.5. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 108 часов, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 72 часа.

АННОТАЦИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОУД.13 Основы безопасности жизнедеятельности

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Основы безопасности жизнедеятельности» является частью образовательной программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО **19.02.01 Биохимическое производство (базовая подготовка)**, входящей в укрупненную группу специальностей **19.00.00. Промышленная экология и биотехнологии**.

1.2. Профиль получаемого профессионального образования, в рамках которого реализуется программа учебной дисциплины: естественно-научный профиль

1.3. Место учебной дисциплины в структуре учебного плана: учебная дисциплина ОУД.13 «Основы безопасности жизнедеятельности» (базовый уровень) входит в состав общих общеобразовательных учебных дисциплин, обязательной предметной области «Физическая культура, экология и основы безопасности жизнедеятельности» ФГОС среднего общего образования

1.4. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

Содержание программы «Основы безопасности жизнедеятельности» направлено на достижение следующих **целей:**

- повышение уровня защищенности жизненно важных интересов личности, общества и государства от внешних и внутренних угроз (жизненно важные интересы - совокупность потребностей, удовлетворение которых надежно обеспечивает существование и возможности прогрессивного развития личности, общества и государства);
- снижение отрицательного влияния человеческого фактора на безопасность личности, общества и государства;
- формирование антитеррористического поведения, отрицательного
- отношения к приему психоактивных веществ, в том числе наркотиков;
- обеспечение профилактики асоциального поведения обучающихся.

своение содержания учебной дисциплины «Основы безопасности жизнедеятельности» обеспечивает достижение следующих **результатов:**

личностных:

- развитие личностных, в том числе духовных и физических, качеств, обеспечивающих защищенность жизненно важных интересов личности от внешних и внутренних угроз;

- готовность к служению Отечеству, его защите;
- формирование потребности соблюдать нормы здорового образа жизни, осознанно выполнять правила безопасности жизнедеятельности;
- исключение из своей жизни вредных привычек (курения, пьянства и т.д.); воспитание ответственного отношения к сохранению окружающей природной среды, личному здоровью как к индивидуальной и общественной ценности;
- освоение приемов действий в опасных и чрезвычайных ситуациях природного, техногенного и социального характера;

метапредметных:

- овладение умениями формулировать личные понятия о безопасности; анализировать причины возникновения опасных и чрезвычайных ситуаций; обобщать и сравнивать последствия опасных и чрезвычайных ситуаций; выявлять причинно-следственные связи опасных ситуаций и их влияние на безопасность жизнедеятельности человека;
- овладение навыками самостоятельно определять цели и задачи по безопасному поведению в повседневной жизни и в различных опасных и чрезвычайных ситуациях, выбирать средства реализации поставленных целей, оценивать результаты своей деятельности в обеспечении личной безопасности;
- формирование умения воспринимать и перерабатывать информацию, генерировать идеи, моделировать индивидуальные подходы к обеспечению личной безопасности в повседневной жизни и в чрезвычайных ситуациях;
- приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации в области безопасности жизнедеятельности с использованием различных источников и новых информационных технологий;
- развитие умения выражать свои мысли и способности слушать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;
- формирование умений взаимодействовать с окружающими, выполнять различные социальные роли вовремя и при ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций;
- умения предвидеть возникновение опасных ситуаций по характерным признакам их появления, а также на основе анализа специальной информации, получаемой из различных источников;
- умения применять полученные теоретические знания на практике - принимать обоснованные решения и выработать план действий в конкретной опасной ситуации с учетом реально складывающейся обстановки и индивидуальных возможностей;
- умения анализировать явления и события природного, техногенного и социального характера, выявлять причины их возникновения и возможные последствия, проектировать модели личного безопасного поведения;
- умения информировать о результатах своих наблюдений, участвовать в дискуссии, отстаивать свою точку зрения, находить компромиссное решение в различных ситуациях;
- знания устройства и принципов действия бытовых приборов и других технических средств, используемых в повседневной жизни;
- локализация возможных опасных ситуаций, связанных с нарушением работы технических средств и правил их эксплуатации;
- формирование установки на здоровый образ жизни;
- развитие необходимых физических качеств: выносливости, силы, ловкости, гибкости, скоростных качеств, достаточных для того, чтобы выдерживать необходимые умственные и физические нагрузки;

предметных:

- сформированность представлений о культуре безопасности жизнедеятельности, в том числе о культуре экологической безопасности как о жизненно важной социально-нравственной позиции личности, а также как о средстве, повышающем защищенность личности, общества и государства от внешних и внутренних угроз, включая отрицательное влияние человеческого фактора;
- знание основ государственной системы, российского законодательства, направленных на защиту населения от внешних и внутренних угроз;
- сформированность представлений о необходимости отрицания экстремизма, терроризма, других действий противоправного характера, а также асоциального поведения;
- сформированность представлений о здоровом образе жизни как о средстве обеспечения духовного, физического и социального благополучия личности; знание распространенных опасных и чрезвычайных ситуаций природного, техногенного и социального характера;
- знание факторов, пагубно влияющих на здоровье человека;
- знание основных мер защиты (в том числе в области гражданской обороны) и правил поведения в условиях опасных и чрезвычайных ситуаций;
- умение предвидеть возникновение опасных и чрезвычайных ситуаций по характерным для них признакам, а также использовать различные информационные источники;
- умение применять полученные знания в области безопасности на практике, проектировать модели

личного безопасного поведения в повседневной жизни и в различных опасных и чрезвычайных ситуациях;

- знание основ обороны государства и воинской службы: законодательство об обороне государства и воинской обязанности граждан; права и обязанности гражданина до призыва, во время призыва и прохождения военной службы, уставные отношения, быт военнослужащих, порядок несения службы и воинские ритуалы, строевая, огневая и тактическая подготовка;

- знание основных видов военно-профессиональной деятельности, особенностей прохождения военной службы по призыву и контракту, увольнения с военной службы и пребывания в запасе;

- владение основами медицинских знаний и оказания первой помощи пострадавшим при неотложных состояниях (при травмах, отравлениях и различных видах поражений), включая знания об основных инфекционных заболеваниях и их профилактике.

1.5. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 102 часа, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 68 часов.

АННОТАЦИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ДУД.01 Основы проектной деятельности

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины «**Основы проектной деятельности**» является частью образовательной программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО **19.02.01 Биохимическое производство (базовая подготовка)**, входящей в укрупненную группу специальностей **19.00.00. Промышленная экология и биотехнологии**.

1.2. Профиль получаемого профессионального образования, в рамках которого реализуется программа учебной дисциплины: естественно-научный профиль.

1.3. Место учебной дисциплины в структуре учебного плана: учебная дисциплина ДУД.01 «Основы проектной деятельности» (базовый уровень) входит в состав общих общеобразовательных учебных дисциплин обязательной предметной области ФГОС среднего общего образования.

1.4. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

Содержание программы учебной дисциплины направлено на достижение следующих **целей:**

- воспитание духовно развитой личности, готовой к самопознанию и самосовершенствованию, способной к созидательной деятельности в современном мире; формирование гуманистического мировоззрения, национального самосознания, гражданской позиции, чувства патриотизма, любви и уважения к нации и ценностям отечественной культуры;
- развитие представлений о специфике проектной деятельности; культуры восприятия текста, понимания авторской позиции, исторической и эстетической обусловленности процесса; образного и аналитического мышления, эстетических и творческих способностей учащихся, познавательных интересов,
- освоение текстов статей и трудов в единстве содержания и формы, основных сведений и теоретико-научных понятий; формирование общего представления о процессе;
- совершенствование умений анализа и интерпретации научных статей как единого целого в его историко-литературной обусловленности с использованием теоретико-научных знаний; написания проектов различных типов; поиска, систематизации и использования необходимой информации, в том числе в сети Интернет.

Освоение содержания учебной дисциплины обеспечивает достижение студентами следующих

результатов:

личностных:

- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;
- сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
- толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;
- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- эстетическое отношение к миру;
- совершенствование духовно-нравственных качеств личности, воспитание чувства любви к многонациональному Отечеству, уважительного отношения к русской науке, к культурам других народов;

- использование для решения познавательных и коммуникативных задач различных источников информации (словари, энциклопедии, интернет-ресурсы и др.);

метапредметных:

- умение понимать проблему, выдвигать гипотезу, структурировать материал, подбирать аргументы для подтверждения собственной позиции, выделять причинно-следственные связи в устных и письменных высказываниях, формулировать выводы;
- умение самостоятельно организовывать собственную деятельность, оценивать ее, определять сферу своих интересов;
- умение работать с разными источниками информации, находить ее, анализировать, использовать в самостоятельной деятельности
- владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

предметных:

- сформированность устойчивого интереса к познанию как средству исследования других культур, уважительного отношения к ним;
- сформированность навыков различных видов анализа текстов и статей;
- владение навыками самоанализа и самооценки на основе наблюдений за собственной речью;
- владение умением анализировать текст с точки зрения наличия в нем явной и скрытой, основной и второстепенной информации;
- владение умением представлять тексты в виде тезисов, конспектов, аннотаций, рефератов, проектов различных видов;
- сформированность умений учитывать исторический, историко-культурный контекст и контекст автора в процессе анализа статей и монографий;
- способность выявлять в текстах темы и проблемы и выражать свое отношение к ним в развернутых аргументированных устных и письменных высказываниях;
- владение навыками анализа статей и трудов с учетом их специфики; осознание полной картины жизни, созданной в мире в единстве эмоционального личностного восприятия и интеллектуального понимания;
- сформированность представлений о системе мировоззрений.

1.5. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося- 48 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося -32 часа.

3.3.2. Аннотации рабочих программ общего гуманитарного и социально-экономического цикла

АННОТАЦИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОГСЭ.01 Основы философии

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью образовательной программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО **20.02.01 Рациональное использование природохозяйственных комплексов** (базовой подготовки), входящей в состав укрупненной группы специальностей СПО.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: программа входит в общий гуманитарный и социально-экономический учебный цикл.

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- ориентироваться в наиболее общих философских проблемах бытия, познания, ценностей, свободы и смысла жизни как основах формирования культуры гражданина и будущего специалиста.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать**:

- основные категории и понятия философии;
- роль философии в жизни человека и общества;
- основы философского учения о бытии;
- сущность процесса познания;
- основы научной, философской и религиозной картин мира;
- об условиях формирования личности, свободе и ответственности за сохранение жизни, культуры, окружающей среды;
- о социальных и этических проблемах, связанных с развитием и использованием достижений науки, техники и технологий.

1.4. Общие компетенции, формируемые в ходе освоения учебной дисциплины:

Код ОК	Наименование компетенции	Методы обучения
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	дискуссия, диспут, мозговой штурм
ОК 6.	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	групповое обучение

1.5. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 62 часов, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 48 часов;
- самостоятельной работы обучающегося 14 часов.

Изучение учебной дисциплины завершается промежуточной аттестацией в форме **дифференцированного зачета** в рамках освоения ППССЗ на базе **основного** общего образования.

АННОТАЦИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОГСЭ.02 История

1.1. Область применения рабочей программы

Программа учебной дисциплины ОГСЭ.02 «История» является частью образовательного цикла программы подготовки специалистов среднего звена (далее ППССЗ) в соответствии с ФГОС по специальности СПО **19.02.01 «Биохимическое производство»** (базовой подготовки) в части освоения основной области профессиональной деятельности: управление технологическими процессами биохимического производства.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: Учебная дисциплина ОГСЭ.02 «История» входит в профессиональную подготовку, общий гуманитарный и социально-экономический учебный цикл в соответствии с **естественно-научным профилем** профессионального образования, являясь дисциплиной учебного цикла профессиональной образовательной программы по специальности **19.02.01 «Биохимическое производство»**.

1.3 Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- ориентироваться в современной экономической, политической и культурной ситуациях в России и мире;

- выявлять взаимосвязь российских, региональных, мировых социально-экономических, политических и культурных проблем.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать**:

- основные направления развития ключевых регионов мира на рубеже веков (XX и XXI вв.);
- сущность и причины локальных, региональных, межгосударственных конфликтов в конце XX - начале XXI вв.;
- основные процессы (интеграционные, поликультурные, миграционные и иные) политического и экономического развития ведущих государств и регионов мира;
- назначение ООН, НАТО, ЕС и других организаций и основные направления их деятельности;
- о роли науки, культуры и религии в сохранении и укреплении национальных и государственных традиций;
- содержание и назначение важнейших нормативных правовых актов мирового и регионального значения.

1.4. Общие компетенции, формируемые в ходе освоения учебной дисциплины:

Код ОК	Наименование компетенции	Методы обучения
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	дискуссия, диспут, мозговой штурм
ОК 6.	Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	групповое обучение

1.5. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 62 часов, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 48 часов;
- самостоятельной работы обучающегося 14 часов.

Изучение учебной дисциплины завершается промежуточной аттестацией в форме **дифференцированного зачета** в рамках освоения ППССЗ на базе **основного** общего образования.

АННОТАЦИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОГСЭ.03 Иностранный язык

1.1. Область применения рабочей программы

Программа учебной дисциплины ОГСЭ.03 «Иностранный язык» является частью образовательного цикла программы подготовки специалистов среднего звена (далее ППССЗ) в соответствии с ФГОС по специальности СПО **19.02.01 «Биохимическое производство»** (базовой подготовки) в части освоения основной области профессиональной деятельности: управление технологическими процессами биохимического производства.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: Учебная дисциплина ОГСЭ.03 «Иностранный язык» входит в профессиональную подготовку, общий гуманитарный и социально-экономический учебный цикл в соответствии с **естественно-научным профилем** профессионального образования, являясь дисциплиной учебного цикла профессиональной образовательной программы по специальности **19.02.01 «Биохимическое производство»**.

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- общаться (устно и письменно) на иностранном языке на профессиональные и повседневные темы;
- переводить (со словарем) иностранные тексты профессиональной направленности;
- самостоятельно совершенствовать устную и письменную речь, пополнять словарный запас.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- лексический (1200 - 1400 лексических единиц) и грамматический минимум, необходимый для чтения и перевода (со словарем) иностранных текстов профессиональной направленности.

1.4. Общие компетенции, формируемые в ходе освоения учебной дисциплины:

Код ОК	Наименование компетенции	Методы обучения
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	Дискуссия, диспут, мозговой штурм
ОК 6.	Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	групповое обучение

1.5. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 192 часа, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 172 часов;
самостоятельной работы обучающегося 20 часов.

Изучение учебной дисциплины завершается промежуточной аттестацией в форме **дифференцированного зачета** в рамках освоения ППСЗ на базе **основного** общего образования.

АННОТАЦИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОГСЭ.04 Физическая культура

1.1. Область применения рабочей программы

Программа учебной дисциплины ОГСЭ.04 «Физическая культура» является частью образовательного цикла программы подготовки специалистов среднего звена (далее ППСЗ) в соответствии с ФГОС по специальности СПО **19.02.01 «Биохимическое производство»** (базовой подготовки) в части освоения основной области профессиональной деятельности: управление технологическими процессами биохимического производства.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: Учебная дисциплина ОГСЭ.04 «Физическая культура» входит в профессиональную подготовку, общий гуманитарный и социально-экономический учебный цикл в соответствии с **естественно-научным профилем** профессионального образования, являясь дисциплиной учебного цикла профессиональной образовательной программы по специальности **19.02.01 «Биохимическое производство»**.

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- о роли физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека;

- основы здорового образа жизни.

1.4. Общие компетенции, формируемые в ходе освоения учебной дисциплины:

Код ОК	Наименование компетенции	Методы обучения
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	Дискуссия, диспут, мозговой штурм
ОК 6.	Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	групповое обучение

1.5. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 192 часа, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 172 часов;
самостоятельной работы обучающегося 20 часов.

Изучение учебной дисциплины завершается промежуточной аттестацией в форме **дифференцированного зачета** в рамках освоения ППСЗ на базе **основного** общего образования.

3.3.3. Аннотации рабочих программ математического и общего естественнонаучного учебного цикла

АННОТАЦИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.01 Математика

1.1. Область применения рабочей программы

Программа учебной дисциплины ЕН.01 «Математика» является частью образовательного цикла программы подготовки специалистов среднего звена (далее ППССЗ) в соответствии с ФГОС по специальности СПО **19.02.01 «Биохимическое производство»** (базовой подготовки) в части освоения основной области профессиональной деятельности: управление технологическими процессами биохимического производства.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина ЕН.01 «Математика» входит в профессиональную подготовку, математический и общий естественно-научный цикл в соответствии с **естественно-научным профилем** профессионального образования, являясь дисциплиной учебного цикла профессиональной образовательной программы по специальности **19.02.01 «Биохимическое производство»**.

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать**:

- значение математики в профессиональной деятельности и при освоении ППССЗ;
- основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;
- основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики;
- основы интегрального и дифференциального исчисления.

1.4. В результате освоения дисциплины у обучающегося должны формироваться следующие компетенции:

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ПК 1.2. Контролировать работу основного и вспомогательного оборудования, технологических линий, контрольно-измерительных приборов и средств автоматизации (далее - КИПиА).

ПК 2.4. Рассчитывать технические показатели технологического процесса.

1.5. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины

максимальная учебная нагрузка обучающегося – 96 часов, в том числе:

обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося – 64 часа;

самостоятельная работа обучающегося – 32 часа.

Изучение учебной дисциплины завершается промежуточной аттестацией в форме **дифференцированного зачета** в рамках освоения ППССЗ на базе **основного** общего образования.

АННОТАЦИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.02 Экологические основы природопользования

1.1. Область применения рабочей программы

Программа учебной дисциплины ЕН.02 «Экологические основы природопользования» является частью образовательного цикла программы подготовки специалистов среднего звена (далее ППССЗ) в соответствии с ФГОС по специальности СПО **19.02.01 «Биохимическое производство»** (базовой подготовки) в части освоения основной области профессиональной деятельности: управление технологическими процессами биохимического производства.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина ЕН.02 «Экологические основы природопользования» входит в профессиональную подготовку, математический и общий естественно-научный цикл в соответствии с

естественно-научным профилем профессионального образования, являясь дисциплиной учебного цикла профессиональной образовательной программы по специальности **19.02.01 «Биохимическое производство»**.

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- анализировать и прогнозировать экологические последствия различных видов производственной деятельности;
- анализировать причины возникновения экологических аварий и катастроф;
- выбирать методы, технологии и аппараты утилизации газовых выбросов, стоков, твердых отходов;
- определить экологическую пригодность выпускаемой продукции;
- оценивать состояние экологии окружающей среды на производственном объекте.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать**:

- виды и классификацию природных ресурсов, условия устойчивого состояния экосистем;
- задачи охраны окружающей среды, природноресурсный потенциал и охраняемые природные территории Российской Федерации;
- основные источники и масштабы образования отходов производства;
- основные источники техногенного воздействия на окружающую среду, способы предотвращения и улавливания выбросов, методы очистки промышленных сточных вод, принципы работы аппаратов обезвреживания и очистки газовых выбросов и стоков химических производств, основные технологии утилизации газовых выбросов, стоков, твердых отходов;
- принципы размещения производств различного типа, состав основных промышленных выбросов и отходов различных производств;
- правовые основы, правила и нормы природопользования и экологической безопасности;
- принципы и методы рационального природопользования, мониторинга окружающей среды, экологического контроля и экологического регулирования;
- принципы и правила международного сотрудничества в области природопользования и охраны окружающей среды.

1.4. В результате освоения дисциплины у обучающегося должны формироваться следующие компетенции:

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

ПК 2.6. Анализировать причины нарушений параметров технологического процесса, брака продукции и разрабатывать мероприятия по их предупреждению, ликвидации.

ПК 3.4. Проверять состояние охраны труда и промышленной безопасности на рабочих местах.

1.5. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины

максимальная учебная нагрузка обучающегося – 72 часа, в том числе:

обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося – 48 часов;

самостоятельная работа обучающегося – 24 часа.

Изучение учебной дисциплины завершается промежуточной аттестацией в форме **дифференцированного зачета** в рамках освоения ППСЗ на базе **основного** общего образования.

АННОТАЦИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.03 Общая и неорганическая химия

1.1. Область применения рабочей программы

Программа учебной дисциплины ЕН.03 «Общая и неорганическая химия» является частью образовательного цикла программы подготовки специалистов среднего звена (далее ППСЗ) в соответствии с ФГОС по специальности СПО **19.02.01 «Биохимическое производство»** (базовой подготовки) в части освоения основной области профессиональной деятельности: управление технологическими процессами биохимического производства.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина ЕН.03 «Общая и неорганическая химия» входит в профессиональную подготовку, математический и общий естественно-научный цикл в соответствии с **естественно-научным профилем**

профессионального образования, являясь дисциплиной учебного цикла профессиональной образовательной программы по специальности **19.02.01 «Биохимическое производство»**.

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- давать характеристику химических элементов в соответствии с их положением в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева;
- использовать лабораторную посуду и оборудование;
- находить молекулярную формулу вещества;
- применять на практике правила безопасной работы в химической лаборатории;
- применять основные законы химии для решения задач в области профессиональной деятельности;
- проводить качественные реакции на неорганические вещества и ионы, отдельные классы органических соединений;
- составлять уравнения реакций, проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакции;
- составлять электронно-ионный баланс окислительно-восстановительных процессов.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать**:

- гидролиз солей, электролиз расплавов и растворов (солей и щелочей);
- диссоциацию электролитов в водных растворах, сильные и слабые электролиты;
- классификацию химических реакций и закономерности их проведения;
- обратимые и необратимые химические реакции, химическое равновесие, смещение химического равновесия под действием различных факторов;
- общую характеристику химических элементов в связи с их положением в периодической системе;
- окислительно-восстановительные реакции, реакции ионного обмена;
- основные понятия и законы химии;
- основы электрохимии;
- периодический закон и периодическую систему химических элементов Д.И. Менделеева, закономерности изменения химических свойств элементов и их соединений по периодам и группам;
- тепловой эффект химических реакций, термохимические уравнения;
- типы и свойства химических связей (ковалентной, ионной, металлической, водородной);
- формы существования химических элементов, современные представления о строении атомов;
- характерные химические свойства неорганических веществ различных классов.

1.4. В результате освоения дисциплины у обучающегося должны формироваться следующие компетенции:

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ПК 3.3. Контролировать расход сырья и материалов.

ПК 4.2. Участвовать в разработке и получении опытных образцов продукции.

1.5. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины

максимальная учебная нагрузка обучающегося – 96 часов, в том числе:

обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося – 64 часа;

самостоятельная работа обучающегося – 32 часа.

Изучение учебной дисциплины завершается промежуточной аттестацией в форме **экзамена** в рамках освоения ППСЗ на базе **основного** общего образования.

3.3.4. Аннотации рабочих программ профессионального цикла

АННОТАЦИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.01 Инженерная графика

1.1. Область применения рабочей программы

Программа учебной дисциплины ОП.01 «Инженерная графика» является частью образовательного цикла программы подготовки специалистов среднего звена (далее ППССЗ) в соответствии с ФГОС по специальности СПО **19.02.01 «Биохимическое производство»** (базовой подготовки) в части освоения основной области профессиональной деятельности: управление технологическими процессами биохимического производства.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.01 «Инженерная графика» входит в профессиональную подготовку, общепрофессиональный цикл в соответствии с **естественно-научным профилем** профессионального образования, являясь дисциплиной учебного цикла профессиональной образовательной программы по специальности **19.02.01 «Биохимическое производство»**.

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графиках;
- выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графиках;
- выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной и машинной графиках;
- оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией; читать чертежи, технологические схемы, спецификации и технологическую документацию по профилю специальности.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать**:

- законы, методы и приемы проекционного черчения; классы точности и их обозначение на чертежах;
- правила оформления и чтения конструкторской и технологической документации;
- правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей;
- способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем в ручной и машинной графиках; технику и принципы нанесения размеров.

1.4. В результате освоения дисциплины у обучающегося должны формироваться следующие компетенции:

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ПК 2.6. Анализировать причины нарушений параметров технологического процесса, брака продукции и разрабатывать мероприятия по их предупреждению, ликвидации.

ПК 4.3. Использовать аппаратно-программные средства обработки результатов исследований и испытаний.

1.5. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины

максимальная учебная нагрузка обучающегося – 158 часов, в том числе:

обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося – 112 часов;

самостоятельная работа обучающегося – 56 часов.

Изучение учебной дисциплины завершается промежуточной аттестацией в форме **дифференциального зачета** в рамках освоения ППССЗ на базе **основного** общего образования.

АННОТАЦИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.02 Электротехника и электроника

1.1. Область применения рабочей программы

Программа учебной дисциплины ОП.02 «Электротехника и электроника» является частью образовательного цикла программы подготовки специалистов среднего звена (далее ППССЗ) в соответствии с ФГОС по специальности СПО **19.02.01 «Биохимическое производство»** (базовой подготовки) в части освоения основной области профессиональной деятельности: управление технологическими процессами биохимического производства.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.02 «Электротехника и электроника» входит в профессиональную подготовку, общепрофессиональный цикл в соответствии с **естественно-научным профилем** профессионального образования, являясь дисциплиной учебного цикла профессиональной образовательной программы по специальности **19.02.01 «Биохимическое производство»**.

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- подбирать устройства электронной техники, электрические приборы и оборудование с определенными параметрами и характеристиками;
- правильно эксплуатировать электрооборудование и механизмы передачи движения технологических машин и аппаратов;
- снимать показания и пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями; читать принципиальные, электрические и монтажные схемы.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать**:

- классификацию электронных приборов, их устройство и область применения;
- основные законы электротехники;
- основные правила эксплуатации электрооборудования и методы измерения электрических величин;
- основы теории электрических машин, принцип работы типовых электрических устройств;
- параметры электрических схем и единицы их измерения;
- принципы выбора электрических и электронных устройств и приборов;
- принципы действия, устройство, основные характеристики электротехнических и электронных устройств и приборов;
- способы получения, передачи и использования электрической энергии.

1.4. В результате освоения дисциплины у обучающегося должны формироваться следующие компетенции:

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ПК 1.2. Контролировать работу основного и вспомогательного оборудования, технологических линий, контрольно-измерительных приборов и средств автоматизации (далее - КИПиА).

ПК 4.3. Использовать аппаратно-программные средства обработки результатов исследований и испытаний.

1.5. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины

максимальная учебная нагрузка обучающегося – 77 часов, в том числе:

обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося – 51 час;

самостоятельная работа обучающегося – 26 часов.

Изучение учебной дисциплины завершается промежуточной аттестацией в форме **дифференциального зачета** в рамках освоения ППССЗ на базе **основного** общего образования.

АННОТАЦИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.03 Метрология, стандартизация и сертификация

1.1. Область применения рабочей программы

Программа учебной дисциплины ОП.03 «Метрология, стандартизация и сертификация» является частью образовательного цикла программы подготовки специалистов среднего звена (далее ППССЗ) в соответствии с ФГОС по специальности СПО **19.02.01 «Биохимическое производство»** (базовой подготовки) в части освоения основной области профессиональной деятельности: управление технологическими процессами биохимического производства.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.03 «Метрология, стандартизация и сертификация» входит в профессиональную подготовку, общепрофессиональный цикл в соответствии с **естественно-научным профилем** профессионального образования, являясь дисциплиной учебного цикла профессиональной образовательной программы по специальности **19.02.01 «Биохимическое производство»**.

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества;

- оформлять технологическую и техническую документации в соответствии с действующей нормативной базой;
- приводить несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ;
- применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать**:

- задачи стандартизации, ее экономическую эффективность;
- основные понятия и определения метрологии, стандартизации, сертификации и документации систем качества;
- терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ;
- формы подтверждения качества получения, передачи и использования электрической энергии.

1.4. В результате освоения дисциплины у обучающегося должны формироваться следующие компетенции:

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ПК 2.5. Осуществлять контроль качества продукции.

ПК 3.2. Осуществлять руководство персоналом подразделения в соответствии с действующими нормативными правовыми актами.

1.5. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины

максимальная учебная нагрузка обучающегося – 90 часов, в том числе:

обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося – 60 часов;

самостоятельная работа обучающегося – 30 часов.

Изучение учебной дисциплины завершается промежуточной аттестацией в форме **дифференциального зачета** в рамках освоения ППССЗ на базе **основного** общего образования.

**АННОТАЦИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.04 Органическая химия**

1.1. Область применения рабочей программы

Программа учебной дисциплины ОП.04 «Органическая химия» является частью образовательного цикла программы подготовки специалистов среднего звена (далее ППССЗ) в соответствии с ФГОС по специальности СПО **19.02.01 «Биохимическое производство»** (базовой подготовки) в части освоения основной области профессиональной деятельности: управление технологическими процессами биохимического производства.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.04 «Органическая химия» входит в профессиональную подготовку, общепрофессиональный цикл в соответствии с **естественно-научным профилем** профессионального образования, являясь дисциплиной учебного цикла профессиональной образовательной программы по специальности **19.02.01 «Биохимическое производство»**.

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- составлять и изображать структурные полные и сокращенные формулы органических веществ и соединений;
- определять свойства органических соединений для выбора методов синтеза углеводов при разработке технологических процессов;
- описывать механизм химических реакций получения органических соединений;
- применять безопасные приемы работы с органическими реактивами и химическими приборами;
- проводить химический анализ органических веществ и оценивать его результаты.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать**:

- влияние строения молекул на химические свойства органических веществ;
- влияние функциональных групп на свойства органических веществ;
- методы получения высокомолекулярных соединений;
- особенности строения органических веществ, их молекулярное строение, валентное состояние атома углерода;
- природные источники, способы получения и области применения органических соединений;

- теоретические основы строения органических веществ, номенклатуру и классификацию органических соединений;
- типы связей в молекулах органических веществ.

1.4. В результате освоения дисциплины у обучающегося должны формироваться следующие компетенции:

- ПК 2.1. Подготавливать сырье и полупродукты.
- ПК 2.3. Работать с химическими объектами, соблюдая правила охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, промсанитарии.
- ПК 3.3. Контролировать расход сырья и материалов.

1.5. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины

максимальная учебная нагрузка обучающегося – 153 часа, в том числе:
 обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося – 102 часа;
 самостоятельная работа обучающегося – 51 час.

Изучение учебной дисциплины завершается промежуточной аттестацией в форме экзамена в рамках освоения ППССЗ на базе **основного** общего образования.

**АННОТАЦИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
 ОП.05 Аналитическая химия**

1.1. Область применения рабочей программы

Программа учебной дисциплины ОП.05 «Аналитическая химия» является частью образовательного цикла программы подготовки специалистов среднего звена (далее ППССЗ) в соответствии с ФГОС по специальности СПО **19.02.01 «Биохимическое производство»** (базовой подготовки) в части освоения основной области профессиональной деятельности: управление технологическими процессами биохимического производства.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.05 «Аналитическая химия» входит в профессиональную подготовку, общепрофессиональный цикл в соответствии с **естественно-научным профилем** профессионального образования, являясь дисциплиной по выбору учебного цикла профессиональной образовательной программы по специальности **19.02.01 «Биохимическое производство»**.

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- описывать механизм химических реакций количественного и качественного анализа;
- обосновывать выбор методики анализа, реактивов и химической аппаратуры по конкретному заданию;
- готовить растворы заданной концентрации;
- проводить количественный и качественный анализ с соблюдением правил техники безопасности;
- проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать**:

- агрегатные состояния вещества;
- аппаратуру и технику выполнения анализов;
- значение химического анализа, методы качественного и количественного анализа химических соединений;
- способы выражения концентрации веществ;
- теоретические основы методов анализа;
- технику выполнения анализов;
- чисты ошибок в анализе;
- устройство основного лабораторного оборудования и правила его эксплуатации.

1.4. В результате освоения дисциплины у обучающегося должны формироваться следующие компетенции:

- ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
- ПК 2.3. Работать с химическими объектами, соблюдая правила охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, промсанитарии.
- ПК 4.4. Анализировать результаты исследований и испытаний.

1.5. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины

максимальная учебная нагрузка обучающегося – 153 часа, в том числе:
 обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося – 102 часа;

самостоятельная работа обучающегося – 51 час.

Изучение учебной дисциплины завершается промежуточной аттестацией в форме **дифференцированного зачета** в рамках освоения ППССЗ на базе **основного** общего образования.

АННОТАЦИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.06 Физическая и коллоидная химия

1.1. Область применения рабочей программы

Программа учебной дисциплины ОП.06 «Физическая и коллоидная химия» является частью образовательного цикла программы подготовки специалистов среднего звена (далее ППССЗ) в соответствии с ФГОС по специальности СПО **19.02.01 «Биохимическое производство»** (базовой подготовки) в части освоения основной области профессиональной деятельности: управление технологическими процессами биохимического производства.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.06 «Физическая и коллоидная химия» входит в профессиональную подготовку, общепрофессиональный цикл в соответствии с **естественно-научным профилем** профессионального образования, являясь дисциплиной учебного цикла профессиональной образовательной программы по специальности **19.02.01 «Биохимическое производство»**.

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- находить в справочной литературе показатели физико-химических свойств веществ и их соединений;
- определять концентрацию реагирующих веществ и скорость реакций;
- строить фазовые диаграммы;
- производить расчеты параметров газовых смесей, кинетических параметров химических реакций, химического равновесия;
- рассчитывать тепловые эффекты и скорость химических реакций.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать**:

- закономерности протекания химических и физико-химических процессов; законы идеальных газов;
- механизмы гомогенных и гетерогенных реакций;
- основы физической и коллоидной химии, химической кинетики, электрохимии, химической термодинамики и термохимии;
- основные методы интенсификации физико-химических процессов;
- свойства агрегатных состояний веществ;
- физико-химические методы анализа веществ, применяемые приборы;
- физико-химические свойства сырьевых материалов и продуктов.

1.4. В результате освоения дисциплины у обучающегося должны формироваться следующие компетенции:

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ПК 4.2. Участвовать в разработке и получении опытных образцов продукции.

1.5. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины

максимальная учебная нагрузка обучающегося – 102 часа, в том числе:

обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося – 68 часов;

самостоятельная работа обучающегося – 34 часа.

Изучение учебной дисциплины завершается промежуточной аттестацией в форме **дифференциального зачета** в рамках освоения ППССЗ на базе **основного** общего образования.

АННОТАЦИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.07 Теоретические основы химической технологии

1.1. Область применения рабочей программы

Программа учебной дисциплины ОП.07 «Теоретические основы химической технологии» является частью образовательного цикла программы подготовки специалистов среднего звена (далее ППССЗ) в соответствии с ФГОС по специальности СПО **19.02.01 «Биохимическое производство»** (базовой

подготовки) в части освоения основной области профессиональной деятельности: управление технологическими процессами биохимического производства.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.07 «Теоретические основы химической технологии» входит в профессиональную подготовку, общепрофессиональный цикл в соответствии с **естественно-научным профилем** профессионального образования, являясь дисциплиной учебного цикла профессиональной образовательной программы по специальности **19.02.01 «Биохимическое производство»**.

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- выполнять материальные и энергетические расчеты технологических показателей химических производств;
- определять оптимальные условия проведения химико-технологических процессов;
- составлять и делать описание технологических схем химических процессов;
- обосновывать целесообразность выбранной технологической схемы и конструкции оборудования.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать**:

- теоретические основы физических, физико-химических и химических процессов;
 - основные положения теории химического строения веществ;
 - основные понятия и законы физической химии и химической термодинамики;
 - основные типы, конструктивные особенности и принцип работы технологического оборудования производства;
- основы теплотехники, теплопередачи, выпаривания;
- технологические системы основных химических производств и их аппаратурное оформление.

1.4. В результате освоения дисциплины у обучающегося должны формироваться следующие компетенции:

ПК 2.4. Рассчитывать технические показатели технологического процесса.

ПК 3.1. Организовывать работу коллектива подразделения, обеспечивать связи со смежными подразделениями.

1.5. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины

максимальная учебная нагрузка обучающегося – 102 часа, в том числе:

обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося – 68 часов;

самостоятельная работа обучающегося – 34 часа.

Изучение учебной дисциплины завершается промежуточной аттестацией в форме **дифференцированного зачета** в рамках освоения ППСЗ на базе **основного** общего образования.

АННОТАЦИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.08 Процессы и аппараты

1.1. Область применения рабочей программы

Программа учебной дисциплины ОП.08 «Процессы и аппараты» является частью образовательного цикла программы подготовки специалистов среднего звена (далее ППСЗ) в соответствии с ФГОС по специальности СПО **19.02.01 «Биохимическое производство»** (базовой подготовки) в части освоения основной области профессиональной деятельности: управление технологическими процессами биохимического производства.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.08 «Процессы и аппараты» входит в профессиональную подготовку, общепрофессиональный цикл в соответствии с **естественно-научным профилем** профессионального образования, являясь дисциплиной учебного цикла профессиональной образовательной программы по специальности **19.02.01 «Биохимическое производство»**.

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- читать, выбирать, изображать и описывать технологические схемы;
- выполнять материальные и энергетические расчеты процессов и аппаратов;
- выполнять расчеты характеристик и параметров конкретного вида оборудования;

- обосновывать выбор конструкции оборудования для конкретного производства;
- обосновывать целесообразность выбранных технологических схем;
- осуществлять подбор стандартного оборудования по каталогам и ГОСТам.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать**:

- классификацию и физико-химические основы процессов химической технологии;
- характеристики основных процессов химической технологии: гидромеханических, механических, тепловых, массообменных;
- методику расчета материального и теплового балансов процессов и аппаратов;
- методы расчета и принципы выбора основного и вспомогательного технологического оборудования;
- типичные технологические системы химических производств и их аппаратное оформление;
- основные типы, устройство и принцип действия основных машин и аппаратов химических производств;
- принципы выбора аппаратов с различными конструктивными особенностями.

1.4. В результате освоения дисциплины у обучающегося должны формироваться следующие компетенции:

ОК 10. Обеспечивать соблюдение правил и требований технической, промышленной и экологической безопасности.

ПК 1.1. Проводить санитарную обработку оборудования в соответствии с требованиями нормативной документации.

1.5. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины

максимальная учебная нагрузка обучающегося – 192 часа, в том числе:

обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося – 128 часов;

самостоятельная работа обучающегося – 64 часа.

Изучение учебной дисциплины завершается промежуточной аттестацией в форме экзамена в рамках освоения ППССЗ на базе **основного** общего образования.

АННОТАЦИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.09 Основы экономики

1.1. Область применения рабочей программы

Программа учебной дисциплины ОП.09 «Основы экономики» является частью образовательного цикла программы подготовки специалистов среднего звена (далее ППССЗ) в соответствии с ФГОС по специальности СПО **19.02.01 «Биохимическое производство»** (базовой подготовки) в части освоения основной области профессиональной деятельности: управление технологическими процессами биохимического производства.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.09 «Основы экономики» входит в профессиональную подготовку, общепрофессиональный цикл в соответствии с **естественно-научным профилем** профессионального образования, являясь дисциплиной учебного цикла профессиональной образовательной программы по специальности **19.02.01 «Биохимическое производство»**.

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- находить и использовать необходимую экономическую информацию;
- определять организационно-правовые формы организаций;
- определять состав материальных, трудовых и финансовых ресурсов организации;
- оформлять первичные документы по учету рабочего времени, выработки, заработной платы, простоев;
- рассчитывать основные технико-экономические показатели деятельности подразделения (организации).

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать**:

- действующие законодательные и иные нормативные правовые акты, регулирующие производственно-хозяйственную деятельность;
- основные технико-экономические показатели деятельности организации;
- методики расчета основных технико-экономических показателей деятельности организации;
- методы управления основными и оборотными средствами и оценки эффективности их использования;

- механизмы ценообразования на продукцию (услуги), формы оплаты труда в современных условиях;
- основные принципы построения экономической системы организации;
- основы маркетинговой деятельности, менеджмента и принципы делового общения;
- основы организации работы коллектива исполнителей;
- основы планирования, финансирования и кредитования организации;
- особенности менеджмента в области профессиональной деятельности;
- общую производственную и организационную структуры организации;
- современное состояние и перспективы развития отрасли, организацию хозяйствующих субъектов в рыночной экономике;
- состав материальных, трудовых и финансовых ресурсов организации, показатели их эффективного использования;
- способы экономии ресурсов, основные энерго- и материалосберегающие технологии;
- формы организации и оплаты труда.

1.4. В результате освоения дисциплины у обучающегося должны формироваться следующие компетенции:

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

ПК 3.4. Проверять состояние охраны труда и промышленной безопасности на рабочих местах.

1.5. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины

максимальная учебная нагрузка обучающегося – 90 часов, в том числе:

обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося – 60 часов;

самостоятельная работа обучающегося – 30 часов.

Изучение учебной дисциплины завершается промежуточной аттестацией в форме **дифференциального зачета** в рамках освоения ППССЗ на базе **основного** общего образования.

АННОТАЦИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.10 Охрана труда

1.1. Область применения рабочей программы

Программа учебной дисциплины ОП.10 «Охрана труда» является частью образовательного цикла программы подготовки специалистов среднего звена (далее ППССЗ) в соответствии с ФГОС по специальности СПО **19.02.01 «Биохимическое производство»** (базовой подготовки) в части освоения основной области профессиональной деятельности: управление технологическими процессами биохимического производства.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.10 «Охрана труда» входит в профессиональную подготовку, общепрофессиональный цикл в соответствии с **естественно-научным профилем** профессионального образования, являясь дисциплиной учебного цикла профессиональной образовательной программы по специальности **19.02.01 «Биохимическое производство»**.

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- вести документацию установленного образца по охране труда, соблюдать сроки ее заполнения и условия хранения;
- использовать экипировку и противопожарную технику, средства коллективной и индивидуальной защиты;
- определять и проводить анализ опасных и вредных факторов в сфере профессиональной деятельности;
- оценивать состояние техники безопасности на производственном объекте;
- применять безопасные приемы труда на территории организации и в производственных помещениях;
- проводить аттестацию рабочих мест по условиям труда, в том числе оценку условий труда и травмобезопасности;
- инструктировать подчиненных работников (персонал) по вопросам техники безопасности;
- соблюдать правила безопасности труда, производственной санитарии и пожарной безопасности.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать**:

- законодательство в области охраны труда;
- нормативные документы по охране труда и здоровья, основы профгигиены, профсанитарии и пожаробезопасности;

- правила и нормы охраны труда, техники безопасности, личной и производственной санитарии и противопожарной защиты;
- правовые и организационные основы охраны труда в организации, систему мер по безопасной эксплуатации опасных производственных объектов и снижению вредного воздействия на окружающую среду, профилактические мероприятия по технике безопасности и производственной санитарии;
- возможные опасные и вредные факторы и средства защиты;
- действие токсичных веществ на организм человека;
- категорирование производств по взрыво- и пожароопасности;
- меры предупреждения пожаров и взрывов;
- общие требования безопасности на территории организации и в производственных помещениях;
- основные причины возникновения пожаров и взрывов;
- особенности обеспечения безопасных условий труда на производстве;
- порядок хранения и использования средств коллективной и индивидуальной защиты;
- предельно допустимые концентрации (далее - ПДК) вредных веществ и индивидуальные средства защиты;
- права и обязанности работников в области охраны труда;
- виды и правила проведения инструктажей по охране труда;
- правила безопасной эксплуатации установок и аппаратов;
- возможные последствия несоблюдения технологических процессов и производственных инструкций подчиненными работниками (персоналом), фактические или потенциальные последствия собственной деятельности (или бездействия) и их влияние на уровень безопасности труда;
- принципы прогнозирования развития событий и оценки последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях;
- средства и методы повышения безопасности технических средств и технологических процессов.

1.4. В результате освоения дисциплины у обучающегося должны формироваться следующие компетенции:

ОК 10. Обеспечивать соблюдение правил и требований технической, промышленной и экологической безопасности.

ПК 2.3. Работать с химическими объектами, соблюдая правила охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, промсанитарии.

ПК 3.4. Проверять состояние охраны труда и промышленной безопасности на рабочих местах.

ПК 3.5. Организовывать обучение безопасным методам труда, правилам технической эксплуатации оборудования.

1.5. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины

максимальная учебная нагрузка обучающегося – 76 часов, в том числе:

обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося – 51 час;

самостоятельная работа обучающегося – 25 часов.

Изучение учебной дисциплины завершается промежуточной аттестацией в форме **дифференцированного зачета** в рамках освоения ППССЗ на базе **основного** общего образования.

**АННОТАЦИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.11 Основы биохимии и микробиологии**

1.1. Область применения рабочей программы

Программа учебной дисциплины **ОП.11 «Основы биохимии и микробиологии»** является частью образовательного цикла программы подготовки специалистов среднего звена (далее ППССЗ) в соответствии с ФГОС по специальности СПО **19.02.01 «Биохимическое производство»** (базовой подготовки) в части освоения основной области профессиональной деятельности: управление технологическими процессами биохимического производства.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина **ОП.11 «Основы биохимии и микробиологии»** входит в профессиональную подготовку, общепрофессиональный цикл в соответствии с **естественно-научным профилем** профессионального образования, являясь дисциплиной учебного цикла профессиональной образовательной программы по специальности **19.02.01 «Биохимическое производство»**.

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- составлять уравнения реакций различных видов брожения;
- исследовать влияние факторов среды на микроорганизмы;

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать**:

- формулы основных химических веществ, применяемых в производстве биологически активных веществ;
- современные методы биохимических исследований;
- классификацию, номенклатуру и методы исследования микроорганизмов;
- морфологические и физиологические особенности микроорганизмов, их использование в производстве антибиотиков.

1.4. В результате освоения дисциплины у обучающегося должны формироваться следующие компетенции:

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ПК 2.1. Подготавливать сырье и полупродукты.

ПК 2.2. Контролировать и регулировать параметры технологического процесса.

ПК 4.1. Участвовать в испытании и отработке новых технологических режимов.

ПК 4.4. Анализировать результаты исследований и испытаний.

1.5. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины

максимальная учебная нагрузка обучающегося – 255 часов, в том числе:

обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося – 170 часов;

самостоятельная работа обучающегося – 85 часов.

Изучение учебной дисциплины завершается промежуточной аттестацией в форме дифференцированного зачета в рамках освоения ППССЗ на базе основного общего образования.

АННОТАЦИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.12 Безопасность жизнедеятельности

1.1. Область применения рабочей программы

Программа учебной дисциплины ОП.12 «Безопасность жизнедеятельности» является частью образовательного цикла программы подготовки специалистов среднего звена (далее ППССЗ) в соответствии с ФГОС по специальности СПО **19.02.01 «Биохимическое производство»** (базовой подготовки) в части освоения основной области профессиональной деятельности: управление технологическими процессами биохимического производства.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.12 «Безопасность жизнедеятельности» входит в профессиональную подготовку, общепрофессиональный цикл в соответствии с **естественно-научным профилем** профессионального образования, являясь дисциплиной учебного цикла профессиональной образовательной программы по специальности **19.02.01 «Биохимическое производство»**.

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

Рабочая программа ориентирована на достижение следующих целей:

- освоение знаний о безопасном поведении человека в опасных и чрезвычайных ситуациях мирного и военного времени; о государственной системе защиты населения от опасных и чрезвычайных ситуаций мирного и военного времени; обязанностях граждан по защите государства;
- развитие черт личности, необходимых для безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях мирного и военного времени и при прохождении военной службы; бдительности по предотвращению актов терроризма
- овладение умениями оценивать ситуации, опасные для жизни и здоровья; действовать в чрезвычайных ситуациях; использовать средства индивидуальной и коллективной защиты; оказывать первую медицинскую помощь пострадавшим.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- организовывать и проводить мероприятия по защите работающих и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций;
- предпринимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий в профессиональной деятельности и быту;
- использовать средства индивидуальной и коллективной защиты от оружия массового поражения;
- применять первичные средства пожаротушения;
- ориентироваться в перечне военно-учетных специальностей и самостоятельно определять среди них родственные полученной специальности;
- применять профессиональные знания в ходе исполнения обязанностей военной службы на воинских должностях в соответствии с полученной специальностью;

- владеть способами бесконфликтного общения и саморегуляции в повседневной деятельности и экстремальных условиях военной службы;
- оказывать первую помощь пострадавшим.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать**:

- принципы обеспечения устойчивости объектов экономики, прогнозирования развития событий и оценки последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях, в том числе в условиях противодействия терроризму как серьезной угрозе национальной безопасности России;
- основные виды потенциальных опасностей и их последствия в профессиональной деятельности и быту, принципы снижения вероятности их реализации;
- основы военной службы и обороны государства;
- задачи и основные мероприятия гражданской обороны;
- способы защиты населения от оружия массового поражения;
- меры пожарной безопасности и правила безопасного поведения при пожарах;
- организацию и порядок призыва граждан на военную службу и поступления на нее в добровольном порядке;
- основные виды вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящих на вооружении (оснащении) воинских подразделений, в которых имеются военно-учетные специальности, родственные специальностям среднего профессионального образования;
- область применения получаемых профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы;
- порядок и правила оказания первой помощи пострадавшим.

1.4. В результате освоения дисциплины у обучающегося должны формироваться следующие компетенции:

ОК 10. Обеспечивать соблюдение правил и требований технической, промышленной и экологической безопасности.

ПК 2.3. Работать с химическими объектами, соблюдая правила охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, промсанитарии.

ПК 3.4. Проверять состояние охраны труда и промышленной безопасности на рабочих местах.

ПК 3.5. Организовывать обучение безопасным методам труда, правилам технической эксплуатации оборудования.

1.5. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины

максимальная учебная нагрузка обучающегося – 102 часа, в том числе:

обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося – 68 часов;

самостоятельная работа обучающегося – 34 часа.

Изучение учебной дисциплины завершается промежуточной аттестацией в форме **дифференциального зачета** в рамках освоения ППССЗ на базе **основного** общего образования.

АННОТАЦИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.13 Прикладная биотехнология

1.1. Область применения рабочей программы

Программа учебной дисциплины ОП.13 «Прикладная биотехнология» является частью образовательного цикла программы подготовки специалистов среднего звена (далее ППССЗ) в соответствии с ФГОС по специальности СПО **19.02.01 «Биохимическое производство»** (базовой подготовки) в части освоения основной области профессиональной деятельности: управление технологическими процессами биохимического производства.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.13 «Прикладная биотехнология» входит в профессиональную подготовку, общепрофессиональный цикл в соответствии с **естественно-научным профилем** профессионального образования, являясь дисциплиной по выбору учебного цикла профессиональной образовательной программы по специальности **19.02.01 «Биохимическое производство»**.

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- применять теоретические знания по прикладной биотехнологии для участия в разработке новых технологий получения сырья и полупродуктов;
- применять методы биотехнологии в получении сырья и полупродуктов;
- готовить питательные субстраты для культивирования микроорганизмов.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать**:

- Особенности и преимущества биотехнологий;
- общую характеристику биотехнологических процессов;
- основные методы получения сырья и полупродуктов;
- особенности культивирования биотехнологических объектов.

1.4. В результате освоения дисциплины у обучающегося должны формироваться следующие компетенции:

ПК 6.1. Участвовать в разработке новых технологий получения сырья и полупродуктов.

1.5. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины

максимальная учебная нагрузка обучающегося – 180 часов, в том числе:

обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося – 120 часов;

самостоятельная работа обучающегося – 60 часов;

в том числе **вариативной части** учебных циклов ППССЗ – 180 часов.

Изучение учебной дисциплины завершается промежуточной аттестацией в форме **экзамена** в рамках освоения ППССЗ на базе **основного** общего образования.

АННОТАЦИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.14 Основы экологической экспертизы и технологий

1.1. Область применения рабочей программы

Программа учебной дисциплины **ОП.14 «Основы экологической экспертизы и технологий»** является частью образовательного цикла программы подготовки специалистов среднего звена (далее ППССЗ) в соответствии с ФГОС по специальности СПО **19.02.01 «Биохимическое производство»** (базовой подготовки) в части освоения основной области профессиональной деятельности: управление технологическими процессами биохимического производства.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина **ОП.14 «Основы экологической экспертизы и технологий»** входит в профессиональную подготовку, общепрофессиональный цикл в соответствии с **естественно-научным профилем** профессионального образования, являясь дисциплиной по выбору учебного цикла профессиональной образовательной программы по специальности **19.02.01 «Биохимическое производство»**.

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- проводить расчеты для биохимических производств: нормативов образования отходов; выбросов и сбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух и в водные объекты;
- осуществлять плату за негативное воздействие на окружающую среду (НВОС);
- делать предложения по необходимым мероприятиям для снижения выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду и уменьшению количества образуемых отходов.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать**:

- правовую, методическую и нормативно-техническую документацию по вопросам экологической экспертизы и оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС), предусматривающих меры по сохранению и защите экосистем;
- теоретические основы экологического нормирования и процедуру проведения оценки воздействия на атмосферный воздух, воды и почвы;
- о предполагаемых изменениях окружающей среды под влиянием антропогенных факторов;
- требования к документам, поступающим на экологическую экспертизу, их обязательный состав и содержание.

1.4. В результате освоения дисциплины у обучающегося должны формироваться следующие компетенции:

ПК 6.2. Участвовать в экспертизах проектов и технологий.

1.5. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины

максимальная учебная нагрузка обучающегося – 180 часов, в том числе:

обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося – 120 часов;

самостоятельная работа обучающегося – 60 часов;
в том числе **вариативной части** учебных циклов ППССЗ – 180 часов.

Изучение учебной дисциплины завершается промежуточной аттестацией в форме дифференцированного зачета в рамках освоения ППССЗ на базе основного общего образования (8 семестр).

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.01. «Обслуживание и эксплуатация технологического оборудования»

1.1. Область применения рабочей программы

Программа профессионального модуля ПМ.01. «Обслуживание и эксплуатация технологического оборудования» является частью образовательного цикла программы подготовки специалистов среднего звена (далее ППССЗ) в соответствии с ФГОС по специальности СПО **19.02.01 «Биохимическое производство»** (базовой подготовки) в части освоения основной области профессиональной деятельности: управление технологическими процессами биохимического производства.

1.2. Место профессионального модуля в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Профессиональный модуль ПМ.01. «Обслуживание и эксплуатация технологического оборудования» входит в профессиональную подготовку, профессиональный цикл в соответствии с **естественно-научным профилем** профессионального образования, учебного цикла профессиональной образовательной программы по специальности **19.02.01 «Биохимическое производство»**.

1.3. Цели и задачи профессионального модуля – требования к результатам освоения профессионального модуля:

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен:

иметь практический опыт:

- контроля соблюдения технологической дисциплины и правил эксплуатации оборудования;
- подготовки оборудования и коммуникаций к работе, ремонту и приему из ремонта;
- обработки помещения, оборудования и коммуникаций для создания стерильных условий;
- проверки исправности контрольно-измерительных приборов;
- безопасной работы с технологическим оборудованием;
- работы с контрольно-измерительными приборами;

уметь:

- проверять готовность оборудования, коммуникаций контрольно-измерительных приборов и средств автоматизации к работе;
- использовать различные методы дезинфекции оборудования биохимического производства;
- обслуживать основное и вспомогательное оборудования;

знать:

- основные типы, конструктивные особенности и принцип работы технологического оборудования биохимического производства;
- методы дезинфекции и обработки помещения, оборудования и коммуникаций и условия их проведения; правила приготовления дезинфицирующих растворов;
- правила эксплуатации оборудования и средств автоматизации

1.4. В результате освоения профессионального модуля у обучающегося должны формироваться следующие компетенции:

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ПК 1.1. Проводить санитарную обработку оборудования в соответствии с требованиями нормативной документации.

ПК 1.2. Контролировать работу основного и вспомогательного оборудования, технологических линий, контрольно-измерительных приборов и средств автоматизации (далее - КИПиА).

1.5. Количество часов на освоение рабочей программы профессионального модуля:

всего – 583 часов, в том числе:

- максимальной учебной нагрузки обучающегося – 331 час, включая:
- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 221 час;
- самостоятельной работы обучающегося – 128 часа;
- учебной и производственной практики – 252 часов.

Профессиональный модуль ПМ.01 «Обслуживание и эксплуатация технологического оборудования» состоит из следующих междисциплинарных курсов:

1) МДК 01.01. Основы обслуживания и эксплуатации оборудования биохимического производства

По итогам обучения МДК 01.01 «Основы обслуживания и эксплуатации оборудования биохимического производства» предусмотрен дифференцированный зачет в 4 семестре.

По итогам прохождения учебной практики предусмотрен дифференцированный зачет в 4 семестре.

По итогам прохождения производственной практики предусмотрен дифференцированный зачет в 4 семестре.

Итоговая аттестация ПМ.01. Обслуживание и эксплуатация технологического оборудования – в форме экзамена по модулю в 4 семестре.

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.02. Ведение технологического процесса биохимического производства

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа профессионального модуля (далее программа) – является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности (СПО) **19.02.01 «Биохимическое производство»** (базовой подготовки), входящей в состав укрупненной группы **19.00.00. Промышленная экология и биотехнологии**, в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): управление технологическими процессами биохимического производства.

Ведение технологического процесса биохимического производства и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 2.1. Подготавливать сырье и полупродукты.

ПК 2.2. Контролировать и регулировать параметры технологического процесса.

ПК 2.3. Работать с химическими объектами, соблюдая правила охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, промсанитарии.

ПК 2.4. Рассчитывать технические показатели технологического процесса.

ПК 2.5. Осуществлять контроль качества продукции.

ПК 2.6. Анализировать причины нарушений параметров технологического процесса, брака продукции и разрабатывать мероприятия по их предупреждению, ликвидации.

ПК 6.3. Использовать экспериментальные методы для реализации и управления в биотехнологических процессах.

1.2. Цели и задачи профессионального модуля – требования к результатам освоения профессионального модуля

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

иметь практический опыт:

- работы с микроскопом и лабораторным оборудованием;
- стерилизации и подготовки лабораторного оборудования;
- выполнения микробиологических и биохимических анализов;
- составления технической документации;
- ведения технологического процесса в соответствии с нормативной документацией;
- отбора проб и подготовки их к анализу;
- подготовки сырья, полупродуктов;
- регулирования параметров технологического процесса;

уметь:

- соблюдать правила безопасности труда, промышленной санитарии и пожарной безопасности;
- определять качественное и количественное содержание биологически активных веществ в продукте;
- выбирать оптимальные методы производства биохимических препаратов;
- выполнять расчеты сырья и полупродуктов в производстве биохимических препаратов в соответствии с технологической документацией;
- анализировать причины брака продукции;
- разрабатывать мероприятия по их предупреждению, ликвидации;
- предупреждать и устранять отклонения от норм технологического режима производства биохимических препаратов;

знать:

- виды микробиологического контроля производства биологически активных веществ и пищевых продуктов;

- правила обработки результатов анализа и ведения записей в технологической документации;
- физико-химические свойства биологически активных веществ;
- основы технологии чистого производства, международную, межгосударственную и национальную системы стандартизации и сертификации (GMP);
- факторы, обеспечивающие асептические условия технологических процессов;
- существующие методы биохимического производства;
- теоретические основы производства биохимических препаратов;
- параметры технологического процесса и аппаратурное оформление производства биохимических препаратов;
- свойства исходного сырья, полупродуктов и конечного продукта производства биохимических препаратов;
- методы расчета расходов сырья и материалов по стадиям технологического процесса; приемы безопасного ведения технологического процесса;
- методы утилизации отходов производства;
- пути и методы интенсификации биохимического производства.

1.3. Использование в программе часов вариативной части

В программе присутствует вариативная часть. Вариативная часть представлена МДК.02.03 «Основы биосинтеза» в количестве 281 час.

1.4. Количество часов на освоение рабочей программы профессионального модуля:

всего – 1106 часов, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 926 часов, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 617 часов;

самостоятельной работы обучающегося – 309 часов;

учебную практику – 72 часа;

производственную практику – 108 часов.

Профессиональный модуль ПМ.02 «Ведение технологического процесса биохимического производства» состоит из следующих междисциплинарных курсов:

1) МДК.02.01 «Основы микробиологического и биохимического контроля биологически активных веществ».

2) МДК.02.02 «Основы производства биохимических препаратов».

3) МДК.02.03 «Основы биосинтеза».

По итогам обучения МДК.02.01 «Основы микробиологического и биохимического контроля биологически активных веществ» предусмотрена курсовая работа и экзамен в 6 семестре.

По итогам обучения МДК.02.02 «Основы производства биохимических препаратов» предусмотрен дифференцированный зачет в 7 семестре.

По итогам обучения МДК.02.03 «Основы биосинтеза» предусмотрен дифференцированный зачет в 5 семестре.

По итогам прохождения учебной практики «Ведение технологического процесса биохимического производства» предусмотрен дифференцированный зачет в 7 семестре.

По итогам прохождения производственной практики «Ведение технологического процесса биохимического производства» предусмотрен дифференцированный зачет в 7 семестре.

Итоговая аттестация ПМ.02. Ведение технологического процесса биохимического производства – в форме экзамена по модулю в 7 семестре.

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ. 03. Планирование и организация работы персонала подразделения

1.1. Область применения рабочей программы

Программа учебной дисциплины ПМ 03 «Планирование и организация работы персонала подразделения» является частью программы подготовки специалистов среднего звена (далее - ППССЗ) в соответствии с ФГОС СПО по специальности 19.02.01 «Биохимическое производство», утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 22 апреля 2014 г. N 371 в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): управление технологическими процессами биохимического производства и соответствующих профессиональных компетенций (ПК).

1.2. Место профессионального модуля в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Профессиональный модуль ПМ 03 «Планирование и организация работы персонала подразделения» входит в профессиональную подготовку, профессиональный цикл в соответствии с **естественно-научным**

профилем профессионального образования, учебного цикла профессиональной образовательной программы по специальности **19.02.01 «Биохимическое производство».**

1.3. Цели и задачи профессионального модуля – требования к результатам освоения профессионального модуля

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

иметь практический опыт:

- планирования и организации работ персонала производственных подразделений;
- контроля и выполнения правил техники безопасности, производственной и трудовой дисциплин, трудового распорядка;
- анализа производственной деятельности подразделения;
- учета расхода сырья и материалов;
- применения законодательных актов и других нормативных документов, регулирующих правоотношения в процессе профессиональной деятельности;

уметь:

- оценивать эффективность деятельности подразделения;
- управлять рисками, конфликтами;
- организовывать работу подчиненного ему коллектива;
- устанавливать производственные задания в соответствии с утвержденными планами и графиками;
- проводить и оформлять производственный инструктаж подчиненных;

Знать:

- основы организации работы коллектива исполнителей;
- методы организации, нормирования и оплаты труда;
- систему мотивации труда;
- этику делового общения

1.4. В результате освоения профессионального модуля у обучающегося должны формироваться следующие компетенции:

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ПК 3.1. Организовывать работу коллектива подразделения, обеспечивать связи со смежными подразделениями.

ПК 3.2. Осуществлять руководство персоналом подразделения в соответствии с действующими нормативными правовыми актами.

ПК 3.3. Контролировать расход сырья и материалов.

ПК 3.4. Проверять состояние охраны труда и промышленной безопасности на рабочих местах.

ПК 3.5. Организовывать обучение безопасным методам труда, правилам технической эксплуатации оборудования.

Использование в программе часов вариативной части

Использование в программе часов вариативной части не предполагается.

1.5. Количество часов на освоение рабочей программы профессионального модуля:

всего – 270 часов, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 198 часов, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 132 часов;

самостоятельной работы обучающегося – 66 часа;

учебной и производственной практики – 72 часов.

Профессиональный модуль ПМ.03 «Планирование и организация работы персонала подразделения» состоит из следующих междисциплинарных курсов:

1) МДК 03.01. Основы управления персоналом производственного подразделения.

По итогам обучения МДК 03.01 «Основы управления персоналом производственного подразделения» предусмотрен **дифференцированный зачет** в 7 семестре.

По итогам прохождения **производственной практики** предусмотрен дифференцированный зачет в 7 семестре.

Итоговая аттестация **ПМ.03. Планирование и организация работы персонала подразделения** – в форме экзамена по модулю в 7 семестре.

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.04. «Участие в экспериментальной исследовательской работе»

1.1. Область применения рабочей программы

Программа профессионального модуля ПМ.04. «Участие в экспериментальной исследовательской работе» является частью образовательного цикла программы подготовки специалистов среднего звена (далее ППСЗ) в соответствии с ФГОС по специальности СПО **19.02.01 «Биохимическое производство»** (базовой подготовки) в части освоения основной области профессиональной деятельности: управление технологическими процессами биохимического производства.

1.2. Место профессионального модуля в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Профессиональный модуль ПМ.04. «Участие в экспериментальной исследовательской работе» входит в профессиональную подготовку, профессиональный цикл в соответствии с **естественно-научным профилем** профессионального образования, учебного цикла профессиональной образовательной программы по специальности **19.02.01 «Биохимическое производство»**.

1.3. Цели и задачи профессионального модуля – требования к результатам освоения профессионального модуля:

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен:

иметь практический опыт:

- накопления информации;
- оформления результатов исследования;
- технического обслуживания и эксплуатации средств измерения;
- оформления результатов измерений;

уметь:

- планировать исследование;
- работать с научной литературой,
- информационными источниками;
- выбирать и применять методики выполнения измерений;

знать:

- основные понятия исследовательской деятельности;
- основные направления исследовательской деятельности;
- методы исследования;
- последовательность этапов экспериментального исследования

1.4. В результате освоения профессионального модуля у обучающегося должны формироваться следующие компетенции:

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ПК 4.1. Участвовать в модернизации технологий, реконструкции производств.

ПК 4.2. Обеспечивать контроль и анализ результатов исследований.

ПК 4.3. Обеспечивать внедрение аппаратно-программных средств обработки и анализа результатов исследований и испытаний.

ПК 4.4. Участвовать в экспертизах проектов и технологий.

1.5. Количество часов на освоение рабочей программы профессионального модуля:

всего – 228 часов, в том числе:

- максимальной учебной нагрузки обучающегося – 120 часов, включая: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 80 часов;
- самостоятельной работы обучающегося – 40 часа;
- учебной практики – 108 часов.

Профессиональный модуль ПМ.04 «Участие в экспериментальной исследовательской работе» состоит из следующих междисциплинарных курсов:

2) МДК 04.01. Основы экспериментальной и исследовательской работы

По итогам обучения **МДК 04.01 «Основы экспериментальной и исследовательской работы»** предусмотрен дифференцированный зачет в 8 семестре.

По итогам прохождения **учебной практики** предусмотрен дифференцированный зачет в 8 семестре.

Итоговая аттестация **ПМ.04. Участие в экспериментальной исследовательской работе** – в форме экзамена по модулю в 8 семестре.

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих

1.1. Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля (далее программа) – является частью основной примерной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО по специальности **19.02.01 «Биохимическое производство»** в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): **Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих** и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 5.1	Осуществлять контроль качества сырья, продукции и обеспечивать проведение технологических процессов выделения и химической очистки продуктов биосинтеза.
--------	--

1.2. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

иметь практический опыт:

- контроля соблюдения технологической дисциплины и правил эксплуатации оборудования и контрольно-измерительных приборов;
- проведения дезинфекции оборудования и коммуникаций, поддержание асептических условий в процессе их эксплуатации;
- определения качественных характеристик сырья и подготовки его к использованию в процессе биосинтеза;
- проведения стадии выделения, очистки, сушки биологически активных веществ и определения их качественных характеристик

уметь:

- проверять готовность оборудования, коммуникаций, контрольно-измерительных приборов и средств автоматизации к работе;
- согласно необходимым расчетам подготавливать, дозировать и загружать полупродукты и сырье в соответствующие реакторы;
- отбирать пробы, очищать и проводить необходимые анализы по оценке качества продуктов биосинтеза;
- обслуживать основное и вспомогательное оборудование, наблюдать за показаниями контрольно-измерительных приборов, проводить санитарную обработку оборудования.

знать:

- основные типы, конструктивные особенности и принцип работы технологического оборудования биохимического производства;
- технологический процесс химической очистки препаратов биосинтеза как заключительный этап производства;
- требования к использованию необходимых контрольно-измерительных приборов;
- основные физико-химические свойства используемого сырья, полупродуктов, готовой продукции и предъявляемые к ним требования;
- приемы отбора проб и методику проведения контрольных анализов.

1.3. Количество часов на освоение рабочей программы профессионального модуля:

всего – 441 часов, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 225 часов, включая:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 150 часов;
- самостоятельной работы обучающегося 75 часов;
- учебной практики – 108 часов.
- производственной практики – 108 часов.

По итогам обучения МДК 05.01 «Выполнение работ по профессии рабочих 11.083 «Аппаратчик химической очистки препаратов биосинтеза» предусмотрен экзамен в 6 семестре.

По итогам прохождения учебной практики предусмотрен дифференцированный зачет в 6 семестре.

По итогам прохождения производственной практики предусмотрен дифференцированный зачет в 6 семестре.

Итоговая аттестация ПМ.05. **Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих** – в форме квалификационного экзамена в 6 семестре.

3.3.5. Аннотации рабочих программ учебной и производственной практики

Согласно п. 7.13. ФГОС СПО по специальности 19.02.01 Биохимическое производство практика является обязательным разделом ОПОП. Она представляет собой вид учебных занятий, обеспечивающих практико-ориентированную подготовку обучающихся. ФГОС СПО по специальности 19.02.01 Биохимическое производство предусматривает следующие виды практик: учебная и производственная. Производственная практика состоит из двух этапов: практики по профилю специальности и преддипломной практики. Учебная практика и производственная практика (по профилю специальности) проводятся при освоении студентами профессиональных компетенций в рамках профессиональных модулей и реализуются концентрированно. Практики закрепляют знания и умения, приобретаемые обучающимися в результате освоения теоретических курсов и способствуют комплексному формированию общих и профессиональных компетенций обучающихся.

При реализации ОПОП специальности 19.02.01 Биохимическое производство предусматривается прохождение учебной практики на базе университета с использованием кадрового и методического потенциала кафедры промышленной экологии. Целями учебной практики являются:

- закрепление теоретических знаний, полученных при изучении междисциплинарных дисциплин;
- развитие и накопление специальных навыков, изучение и участие в разработке организационно-методических и нормативных документов для решения отдельных задач по месту прохождения практики;
- усвоение приемов, методов и способов обработки, представления и интерпретации результатов проведенных практических исследований;
- приобретение практических навыков в будущей профессиональной деятельности или в отдельных ее разделах.

Задачи учебной практики: - закрепить знания и умения, приобретаемые обучающимися в результате освоения теоретических курсов;

- выработать практические навыки и способствовать комплексному формированию общих и профессиональных компетенций обучающихся. Аттестация по итогам учебной практики проводится в форме дифференцированного зачета на основании предоставляемых отчетов.

Производственная практика состоит из двух этапов: практики по профилю специальности и преддипломной практики.

Производственная практика проводится на предприятиях, организациях, учреждениях независимо от их организационно - правовых форм.

Цель производственной практики:

- непосредственное участие студента в деятельности организации;
- закрепление теоретических знаний, полученных во время аудиторных занятий, учебной практики;
- приобретение профессиональных умений и навыков;
- приобщение студента к социальной среде организации с целью приобретения социально-личностных компетенций, необходимых для работы в профессиональной сфере;
- сбор необходимых материалов для написания выпускной квалификационной работы.

Аттестация по итогам производственной практики проводится в форме дифференцированного зачета на основании предоставленных отчетов и отзывов с мест прохождения практики.

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ «Учебная практика»

1.1. Область применения программы:

Рабочая программа учебной практики является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности (СПО) **19.02.01 Биохимическое производство**, в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): **обслуживание и эксплуатация технологического оборудования, ведение технологического процесса биохимического производства, планирование и организация работы персонала подразделения, участие в экспериментально-исследовательской работе, выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (приложение к настоящему ФГОС СПО)** и соответствующих общекультурных (ОК) и профессиональных компетенций (ПК):

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ПК 1.1. Проводить санитарную обработку оборудования в соответствии с требованиями нормативной документации. ПК

ПК 1.2. Контролировать работу основного и вспомогательного оборудования, технологических линий, контрольно-измерительных приборов и средств автоматизации (далее - КИПиА).

ПК 2.1. Подготавливать сырье и полупродукты.

ПК 2.2. Контролировать и регулировать параметры технологического процесса.

ПК 2.3. Работать с химическими объектами, соблюдая правила охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, промсанитарии.

ПК 2.4. Рассчитывать технические показатели технологического процесса.

ПК 2.5. Осуществлять контроль качества продукции.

ПК 2.6. Анализировать причины нарушений параметров технологического процесса, брака продукции и разрабатывать мероприятия по их предупреждению, ликвидации.

ПК 3.1. Организовывать работу коллектива подразделения, обеспечивать связи со смежными подразделениями.

ПК 3.2. Осуществлять руководство персоналом подразделения в соответствии с действующими нормативными правовыми актами.

ПК 3.3. Контролировать расход сырья и материалов.

ПК 3.4. Проверять состояние охраны труда и промышленной безопасности на рабочих местах.

ПК 3.5. Организовывать обучение безопасным методам труда, правилам технической эксплуатации оборудования.

ПК 4.1. Участвовать в испытании и отработке новых технологических режимов.

ПК 4.2. Участвовать в разработке и получении опытных образцов продукции.

ПК 4.3. Использовать аппаратно-программные средства обработки результатов исследований и испытаний.

ПК 4.4. Анализировать результаты исследований и испытаний.

ПК 5.1. Осуществлять контроль качества сырья, продукции и обеспечивать проведение технологических процессов выделения и химической очистки продуктов биосинтеза.

1.2. Место проведения учебной практики в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная практика (**по профилю специальности**) проводится в 4 семестре (отводится 108 часов; 3 недели) во время изучения профессионального модуля ПМ. 01 «Обслуживание и эксплуатация технологического оборудования».

Учебная практика (**по профилю специальности**) проводится в 6 семестре (отводится 108 часов; 3 недели) во время изучения профессионального модуля ПМ.05 «Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих».

Учебная практика (**по профилю специальности**) проводится в 7 семестре (отводится 72 часа; 2 недели) во время изучения профессионального модуля ПМ.02 «Ведение технологического процесса биохимического производства».

Учебная практика (**по профилю специальности**) проводится в 8 семестре (отводится 108 часов; 3 недели) во время изучения профессионального модуля ПМ.04 «Участие в экспериментальной исследовательской работе».

Общая трудоемкость дисциплины составляет 11 недель, 396 часов, **форма промежуточной аттестации** – дифференцированный зачет.

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ «Производственная практика»

1.1. Область применения программы:

Рабочая программа учебной практики является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности (СПО) 19.02.01 Биохимическое производство, в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): **обслуживание и эксплуатация технологического оборудования, ведение технологического процесса биохимического производства, планирование и организация работы персонала подразделения, участие в экспериментально-исследовательской работе, выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (приложение к настоящему ФГОС СПО)** и соответствующих общекультурных (ОК) и профессиональных компетенций (ПК):

ПК 1.1. Проводить санитарную обработку оборудования в соответствии с требованиями нормативной документации. ПК

1.2. Контролировать работу основного и вспомогательного оборудования, технологических линий, контрольно-измерительных приборов и средств автоматизации (далее - КИПиА).

ПК 2.1. Подготавливать сырье и полупродукты.

ПК 2.2. Контролировать и регулировать параметры технологического процесса.

ПК 2.3. Работать с химическими объектами, соблюдая правила охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, промсанитарии.

ПК 2.4. Рассчитывать технические показатели технологического процесса.

ПК 2.5. Осуществлять контроль качества продукции.

ПК 2.6. Анализировать причины нарушений параметров технологического процесса, брака продукции и разрабатывать мероприятия по их предупреждению, ликвидации.

ПК 2.7. Реализовать и управлять биотехнологическими процессами.

ПК 2.8. Использовать экспериментальные методы для реализации и управления в биотехнологических процессах.

ПК 3.1. Организовывать работу коллектива подразделения, обеспечивать связи со смежными подразделениями.

ПК 3.2. Осуществлять руководство персоналом подразделения в соответствии с действующими нормативными правовыми актами.

ПК 3.3. Контролировать расход сырья и материалов.

ПК 3.4. Проверять состояние охраны труда и промышленной безопасности на рабочих местах.

ПК 3.5. Организовывать обучение безопасным методам труда, правилам технической эксплуатации оборудования.

ПК 4.1. Участвовать в испытании и отработке новых технологических режимов.

ПК 4.2. Участвовать в разработке и получении опытных образцов продукции.

ПК 4.3. Использовать аппаратно-программные средства обработки результатов исследований и испытаний.

ПК 4.4. Анализировать результаты исследований и испытаний.

ПК 5.1. Осуществлять контроль качества сырья, продукции и обеспечивать проведение технологических процессов выделения и химической очистки продуктов биосинтеза.

1.2. Место проведения учебной практики в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Производственная практика (**по профилю специальности**) проводится 4 семестре (отводится 144 часа; 4 недели) во время изучения профессионального модуля ПМ. 01 «Обслуживание и эксплуатация технологического оборудования».

Производственная практика (**по профилю специальности**) проводится в 6 семестре (отводится 108 часов; 3 недели) во время изучения профессионального модуля ПМ.05 «Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих».

Производственная практика (**по профилю специальности**) проводится в 7 семестре (отводится 72 часа; 2 недели) во время изучения профессионального модуля ПМ.03 «Планирование и организация работы персонала подразделения».

Производственная практика (**по профилю специальности**) проводится в 8 семестре (отводится 108 часов; 3 недели) во время изучения профессионального модуля ПМ.04 «Участие в экспериментальной исследовательской работе».

Общая трудоемкость дисциплины составляет 12 недель, 432 часа, **форма промежуточной аттестации** – дифференцированный зачет.

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ «Производственная практика (преддипломная)»

1.1. Область применения программы:

Рабочая программа производственной практики (преддипломной) (далее производственная практика) является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности (СПО) 19.02.01 Биохимическое производство, в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): **обслуживание и эксплуатация технологического оборудования, ведение технологического процесса биохимического производства, планирование и организация работы персонала подразделения, участие в экспериментально-исследовательской работе, выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (приложение к настоящему ФГОС СПО)** и соответствующих общекультурных (ОК) и профессиональных компетенций (ПК):

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

ОК 10. Обеспечивать соблюдение правил и требований технической, промышленной и экологической безопасности.

ПК 1.1. Проводить санитарную обработку оборудования в соответствии с требованиями нормативной документации. ПК

1.2. Контролировать работу основного и вспомогательного оборудования, технологических линий, контрольно-измерительных приборов и средств автоматизации (далее - КИПиА).

ПК 2.1. Подготавливать сырье и полупродукты.

ПК 2.2. Контролировать и регулировать параметры технологического процесса.

ПК 2.3. Работать с химическими объектами, соблюдая правила охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, промсанитарии.

ПК 2.4. Рассчитывать технические показатели технологического процесса.

ПК 2.5. Осуществлять контроль качества продукции.

ПК 2.6. Анализировать причины нарушений параметров технологического процесса, брака продукции и разрабатывать мероприятия по их предупреждению, ликвидации.

ПК 2.7. Реализовать и управлять биотехнологическими процессами.

ПК 2.8. Использовать экспериментальные методы для реализации и управления в биотехнологических процессах.

ПК 3.1. Организовывать работу коллектива подразделения, обеспечивать связи со смежными подразделениями.

ПК 3.2. Осуществлять руководство персоналом подразделения в соответствии с действующими нормативными правовыми актами.

ПК 3.3. Контролировать расход сырья и материалов.

ПК 3.4. Проверять состояние охраны труда и промышленной безопасности на рабочих местах.

ПК 3.5. Организовывать обучение безопасным методам труда, правилам технической эксплуатации оборудования.

ПК 4.1. Участвовать в испытании и отработке новых технологических режимов.

ПК 4.2. Участвовать в разработке и получении опытных образцов продукции.

ПК 4.3. Использовать аппаратно-программные средства обработки результатов исследований и испытаний.

ПК 4.4. Анализировать результаты исследований и испытаний.

ПК 5.1. Осуществлять контроль качества сырья, продукции и обеспечивать проведение технологических процессов выделения и химической очистки продуктов биосинтеза.

ПК 6.1. Участвовать в разработке новых технологий получения сырья и полупродуктов.

ПК 6.2. Участвовать в экспертизах проектов и технологий.

ПК 6.3. Использовать экспериментальные методы для реализации и управления в биотехнологических процессах.

1.2. Место проведения учебной практики в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Производственная практика проводится в 8 семестре (отводится 144 часа; 4 недели) после изучения профессиональных модулей ПМ.01 Обслуживание и эксплуатация технологического оборудования, ПМ.02 Ведение технологического процесса биохимического производства, ПМ.03 Планирование и организация работы персонала подразделения, ПМ.04 Участие в экспериментально-исследовательской работе, ПМ.05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих дисциплина входит в блок «производственная практика (преддипломная)».

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 недели, 144 часа, **форма промежуточной аттестации** – дифференцированный зачет.

3.3.6. Аннотация программы ГИА

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ГИА

1.1. Область применения программы

Программа государственной итоговой аттестации является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 19.02.01 Биохимическое производство.

1.2. Место государственной итоговой аттестации в структуре

К итоговому аттестационным испытаниям, входящим в состав государственной итоговой аттестации, допускаются обучающиеся, успешно завершившие в полном объеме освоение основной профессиональной образовательной программы по специальности 19.02.01 Биохимическое производство.

Необходимым условием допуска к ГИА является представление документов, подтверждающих освоение выпускниками общих и профессиональных компетенций при изучении теоретического материала и прохождении практики по каждому из основных видов профессиональной деятельности (зачетная книжка), и портфолио (по желанию).

1.3. Цели и задачи ГИА:

Целью государственной итоговой аттестации является установление соответствия уровня и качества профессиональной подготовки выпускника по специальности 19.02.01 Биохимическое производство требованиям федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования и работодателей.

Область профессиональной деятельности выпускников: управление технологическими процессами биохимического производства.

Объектами профессиональной деятельности выпускников являются:

- сырье и материалы;
- технологическое оборудование;
- средства контроля и автоматики;
- технологические процессы;
- нормативно-правовая документация, в том числе технологическая и конструкторская;
- первичные трудовые коллективы.

4. ФАКТИЧЕСКОЕ РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОПОП СПЕЦИАЛЬНОСТИ 19.02.01 БИОХИМИЧЕСКОЕ ПРОИЗВОДСТВО

Основная профессиональная образовательная программа обеспечивается учебно-методической документацией по всем дисциплинам, междисциплинарным курсам и профессиональным модулям ОПОП. Внеаудиторная работа сопровождается методическим обеспечением и обоснованием времени, затрачиваемого на ее выполнение.

4.1. Кадровое обеспечение учебного процесса

Реализация ОПОП специальности 19.02.01 Биохимическое производство обеспечивается педагогическими кадрами, имеющими высшее образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля). Преподаватели, отвечающие за освоение обучающимися профессионального цикла, имеют высшее образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (междисциплинарного курса в рамках модуля), опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы, проходят стажировку в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года. Педагогические кадры, осуществляющие руководство

практикой, имеют опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы и проходят стажировку в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

4.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение учебного процесса

Реализация ОПОП специальности 19.02.01 Биохимическое производство обеспечивается доступом каждого обучающегося к базам данных и библиотечным фондам, формируемым по полному перечню дисциплин (модулей) основной профессиональной образовательной программы. Во время самостоятельной подготовки и по ряду дисциплин обучающиеся обеспечены доступом к сети Интернет. Каждый обучающийся обеспечен не менее чем одним учебным печатным и/или электронным изданием по каждой дисциплине профессионального цикла и одним учебно-методическим печатным и/или электронным изданием по каждому междисциплинарному курсу (включая электронные базы периодических изданий). Библиотечный фонд укомплектован печатными и/или электронными изданиями основной и дополнительной учебной литературы по дисциплинам всех циклов, изданными за последние 5 лет. Библиотечный фонд, помимо учебной литературы включает официальные, справочно-библиографические и периодические издания в расчете 1-2 экземпляра на каждые 100 обучающихся. Образовательное учреждение предоставляет обучающимся возможность оперативного обмена информацией и доступ к современным профессиональным базам данных и информационным ресурсам сети Интернет

4.3. Материально-техническое обеспечение учебного процесса

Реализация ОПОП обеспечена материально-технической базой, позволяющей проведение всех видов лабораторных и практических занятий, дисциплинарной, междисциплинарной и модульной подготовки, учебной практики, предусмотренных учебным планом.

Кабинеты:

- социально-экономических дисциплин;
- иностранного языка;
- математики;
- информационных технологий;
- инженерной графики;
- метрологии, стандартизации и сертификации;
- экономики; экологии природопользования;
- охраны труда;
- безопасности жизнедеятельности;
- теоретических основ химической технологии;
- оборудования биохимических производств.

Лаборатории:

- органической химии;
- аналитической химии;
- физической и коллоидной химии;
- электротехники и электроники;
- физико-химических методов анализа;
- процессов и аппаратов;
- биохимии и микробиологии;
- технологии биохимических препаратов;
- химического анализа органических и биологически активных веществ;
- автоматизации технологических процессов.

Спортивный комплекс:

- спортивный зал;
- открытый стадион широкого профиля с элементами полосы препятствий;

- стрелковый тир (в любой модификации, включая электронный) или место для стрельбы

Залы:

- библиотека, читальный зал с выходом в сеть Интернет;

- актовый зал.

Реализация ОПОП осуществляется на русском языке.

5. ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

5.1. Контроль и оценка достижений обучающихся

Оценка качества освоения ППССЗ включает текущий контроль успеваемости, промежуточную и государственную итоговую аттестацию.

Текущий контроль.

Текущий контроль знаний предусматривает систематическую проверку качества знаний, умений и навыков студентов и проводится по всем изучаемым в данном семестре дисциплинам и междисциплинарным курсам по 5-ти бальной системе в течении всего периода обучения. Контроль может быть устным и письменным. При осуществлении контроля используются рейтинговые и накопительные системы оценивания.

Промежуточная аттестация.

Промежуточная аттестация обеспечивает оперативное управление учебной деятельностью обучающегося, ее корректировку и проводится с целью определения:

- соответствия уровня и качества подготовки специалиста ГОС, ФГОС, СПО;
- полноты и прочности теоретических знаний по дисциплине или ряду дисциплин;
- сформированности профессиональных компетенций, умений применять полученные теоретические знания при решении практических задач, выполнении практических и лабораторных работ по профессиональному модулю;
- сформированности общих компетенций.

Промежуточная аттестация оценивает результаты учебной деятельности обучающегося за семестр. Основными формами промежуточной аттестации являются:

- экзамен, зачёт, дифференцированный зачет по отдельной дисциплине;
- экзамен по профессиональному модулю;
- экзамен (квалификационный);
- экзамен, дифференцированный зачет по междисциплинарному курсу;
- дифференцированный зачет по учебной и производственной практике.

Промежуточная аттестация в форме экзамена проводится в день, освобожденный от других форм учебной нагрузки, в форме зачета или дифференцированного зачета проводится за счет часов, отведенных на освоение соответствующей учебной дисциплины или модуля.

Экзамен (квалификационный) проверяет готовность обучающегося к выполнению указанного вида профессиональной деятельности и сформированность у него компетенций, определенных в разделе «Требования к результатам освоения ППССЗ» ФГОС СПО. Экзамен (квалификационный) проводится в последнем семестре освоения программы профессионального модуля с участием работодателей. Условием допуска к экзамену (квалификационному) является успешное освоение обучающимися всех элементов профессионального МДК и предусмотренных практик. Оценка качества подготовки обучающихся и выпускников осуществляется в двух направлениях: оценка уровня освоения дисциплин и оценка компетенций обучающихся. Для юношей предусматривается оценка результатов основ военной службы.

5.2. Порядок выполнения и защиты выпускной квалификационной работы.

Государственная итоговая аттестация состоит из испытаний следующих видов:

- демонстрационный экзамен;
- защита выпускной квалификационной работы в форме дипломной работы.

5.3 Организация государственной итоговой аттестации выпускников

Государственная итоговая аттестация включает демонстрационный экзамен и подготовку и защиту выпускной квалификационной работы (дипломный проект). Обязательное требование – соответствие тематики выпускной квалификационной работы содержанию одного или нескольких профессиональных модулей.

Формы и порядок проведения государственной итоговой аттестации определяется положением ГИА, утвержденного ректором образовательной организации и включает подготовку и защиту выпускной квалификационной работы (дипломного проекта).

На итоговую аттестацию отводится 6 недель (подготовка выпускной квалификационной работы – 4 недели, защита выпускной квалификационной работы – 2 недели). За полгода до начала итоговой аттестации обучающиеся знакомятся с программой итоговой аттестации, утвержденной на заседании кафедры.

К государственной итоговой аттестации допускается обучающийся, не имеющий академической задолженности и в полном объеме выполнивший учебный план, если иное не установлено порядком проведения государственной итоговой аттестации по соответствующим образовательным программам.

6. ХАРАКТЕРИСТИКА СРЕДЫ КОЛЛЕДЖА, ОБЕСПЕЧИВАЮЩЕЙ РАЗВИТИЕ ОБЩИХ И ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ ВЫПУСКНИКОВ

В Колледже высоких технологий БГТУ им. В.Г. Шухова сформирована благоприятная социокультурная среда, обеспечивающая возможность формирования общекультурных компетенций выпускника, способствующая удовлетворению интересов и потребностей обучающихся, развитию личности, имеющая гуманистическую направленность и соответствующая требованиям цивилизованного общества к условиям обучения и жизнедеятельности студентов в колледже и компетентности модели современного специалиста. Она представляет собой пространство совместной жизнедеятельности студентов, преподавателей, мастеров производственного обучения, воспитателей и др. сотрудников колледжа для обеспечения выбора ценностей, освоения культуры, жизненных смыслов, способов культурной самореализации, раскрытия индивидуальных ресурсов личности.

Характеристиками социокультурной среды колледжа, обеспечивающими развитие социально-личностных компетенций выпускников выступают: целостность учебно-воспитательного процесса, организация социально-воспитательной деятельности, нормативная база для управления социально-воспитательной деятельностью, социальная инфраструктура колледжа, социальная поддержка студентов, научно-исследовательская работа обучающихся, внеучебная деятельность студентов, спортивная и физкультурно-оздоровительная работа, взаимодействие субъектов социокультурной среды колледжа, деятельность органов студенческого самоуправления, информационное обеспечение социально-воспитательного процесса, взаимодействие среды колледжа и «внешней среды».

Документами, регламентирующими воспитательную деятельность, являются:

- Устав ФГБОУ ВО БГТУ им. В. Г. Шухова;
- Положение о колледже высоких технологий БГТУ им. В. Г. Шухова;
- Концепция социально – воспитательной работы;
- План организации социально - воспитательной работы;
- Положение о внутреннем контроле;

- Положение о студенческом общежитии;
- Правила внутреннего распорядка студенческого общежития;
- Положение о Совете общежития;
- Положение о классном руководителе;
- Положение о Совете студентов;
- Положение о совете родителей;
- Положение об организации студенческого самоуправления;
- Порядок посещения обучающимися по их выбору мероприятий, не предусмотренных учебным планом;
- Положение о единых требованиях к внешнему виду обучающихся;
- Положение о музее;
- Положение о библиотеке;
- Положение о совете по профилактике безнадзорности и правонарушений среди обучающихся;
- Положение о постановке несовершеннолетних обучающихся СПО и их семей на внутренний профилактический учет и снятие с него.
- Положение о порядке применения к обучающимся и снятия с обучающихся мер дисциплинарного взыскания.

В настоящее время серьезное внимание уделяется совершенствованию воспитания будущего специалиста, созданию условий для развития личности, реализации ее творческой активности.

В этой связи учебно-воспитательный процесс в колледже направлен на формирование у обучающихся творческой и социальной активности, нравственности, норм здорового образа жизни. Воспитательный процесс – это ядро педагогической деятельности колледжа, которое рассматривается как целостная динамическая система, целью которой является развитие здоровой, духовно-обогащенной личности обучающегося.

Процесс воспитания является многосторонним, многогранным и многофакторным. Внеучебная деятельность есть неотъемлемая часть воспитательной работы в колледже, столь же приоритетная, как и учебная.

Для организации и проведения воспитательной работы с обучающимися разработана система воспитания, в которую вовлечены штатные работники колледжа: педагог-организатор ОБЖ, руководители кружков и секций, воспитатели общежития, руководитель физического воспитания, классные руководители учебных групп, мастера производственного обучения. Непосредственное руководство и контроль за работой осуществляет заместитель директора по социально – воспитательной работе.

Воспитательная работа осуществляется по следующим направлениям:

- духовно – нравственное воспитание;
- патриотическое воспитание;
- гражданско – правовое воспитание;
- формирование здорового образа жизни;
- профессионально – трудовое воспитание;
- художественно – эстетическое воспитание, творческая самореализация;
- экологическое воспитание;
- формирование информационной культуры;
- социальное развитие личности.

Системообразующим элементом становится интеграция в различных формах жизнедеятельности обучающихся учебно-познавательной и досуговой деятельности.

В колледже ведется планомерная работа по развитию студенческого самоуправления. Студенческое самоуправление ориентировано на дополнение действий администрации, педагогического коллектива в сфере работы с обучающимися, так как более эффективные результаты в области воспитания студентов могут быть получены при равноценном сочетании методов административной и педагогической воспитательной работы с

механизмами студенческой самодеятельности, самоорганизации и самоуправления. Опорой в воспитательной работе является Студенческий Совет обучающихся колледжа.

Обучающиеся колледжа активно принимают участие в предметных олимпиадах, во всех спортивных мероприятиях, участвуют в культурно-массовой и творческой работе колледжа и университета.

Для решения задач и целей воспитательной работы колледж сотрудничает с социальными партнерами по вопросам воспитания, профилактики асоциальных явлений, правонарушений и преступлений несовершеннолетних, оказывающие психолого-педагогическую помощь и психологическое сопровождение:

- КДН и ЗП администрации г. Белгорода (взаимодействие по вопросам правонарушений несовершеннолетних и их профилактики, обмен информацией, консультации);

- отделы опеки и попечительства над несовершеннолетними города Белгорода.

Основным назначением учебной и производственной практики в Колледже высоких технологий является подготовка квалифицированных специалистов к непосредственной деятельности по получаемой профессии или специальности СПО, т.е. научить применять знания, полученные на уроках теоретического обучения на практике, сформировать необходимые компетенции в соответствии с требованиями ФГОС.

В целях создания благоприятных социальных условий для наиболее полной самореализации обучающихся, максимальной удовлетворенности учёбой в колледже ведется активная работа по оказанию социальной защиты и поддержки обучающихся, а также обеспечению социальных гарантий. Она включает: оказание материальной помощи обучающимся; назначение социальной стипендии обучающимся; оплата проезда в городском транспорте обучающимся, состоящим на полном государственном обеспечении; предоставление мест в студенческом общежитии; выявление социального статуса студентов (дети-сироты, лица, оставшиеся без попечения родителей, лица, потерявшие в период обучения обоих или единственного родителя, инвалиды, участники ликвидации аварии на ЧАЭС); социальная поддержка студентов, относящихся к категориям: детей-сирот и лиц из числа детей-сирот, детей, оставшихся без попечения родителей; контроль над соблюдением социальных гарантий студентов; содействие социальной адаптации первокурсников к условиям учёбы в колледже; содействие адаптации обучающихся, проживающих в студенческом общежитии; осуществление оздоровительных мероприятий.

Обучающимся, нуждающимся в общежитии предоставляются 2-3 местные комнаты в общежитии, оборудованные для занятий и отдыха.

Большую роль в воспитательной работе и внеучебной деятельности колледжа играет проведение культурно – массовых мероприятий.

Культурно-массовая работа направлена на формирование всесторонне развитой личности, воспитанию уважительного чувства к традициям колледжа, развитию духовного мира, творческого и интеллектуального потенциала студентов. Реализуется через конкурсы, презентации видеороликов, интеллектуально-познавательные игры, викторины, встречи с интересными людьми, тематические вечера, экскурсии.

Физкультурно-оздоровительная работа в колледже направлена на воспитание подрастающего поколения, формирование здорового образа жизни, организацию отдыха и досуга, восстановление и развитие телесных и духовных сил.

Учебные занятия по физической культуре являются основной формой физического воспитания обучающихся. В университете функционируют спортивные секции: тяжелой и легкой атлетики, волейбола, баскетбола, футбола, гандбола. Студенты могут заниматься плаванием, функционируют 2 крытых бассейна. Обучающиеся колледжа участвуют в индивидуальных и массовых соревнованиях регионального и федерального уровня.

Система спортивной и физкультурно – оздоровительной работы включает: организацию работы спортивных и оздоровительных секций, контроль за внеучебной занятостью спортивного зала, организацию спортивных праздников колледжа, участие

обучающихся колледжа в городских и областных мероприятиях спортивно – массовой направленности.

**ЛИСТ
ПЕРЕУТВЕРЖДЕНИЯ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ПОДГОТОВКИ
СПЕЦИАЛИСТОВ СРЕДНЕГО ЗВЕНА НА УЧЕБНЫЙ ГОД**

Основная профессиональная образовательная программа подготовки специалистов среднего звена по специальности среднего профессионального образования 19.02.01 – Биохимическое производство (базовой подготовки) рассмотрена на заседании кафедры экобиотехнологии и принята на 2024-2025 учебный год без изменений и дополнений.

Протокол № 10 от « 24 » мая 2024 г.

Зав. кафедрой экобиотехнологии
БГТУ им. В.Г. Шухова



/ И.В. Старостина /

Директор колледжа высоких технологий



/ А.К. Гушин /