

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
Биотехнология в промышленности и агропромышленном комплексе
Направление 19.04.01 – Биотехнология

Аннотация рабочей программы дисциплины
«Иностранный язык в профессиональной и научной деятельности»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов, форма промежуточной аттестации – зачет.

Программой дисциплины предусмотрены практические занятия – 51 час, самостоятельная работа обучающегося составляет 57 часов.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

1. Modern communications
2. High-tech startups.
3. New technologies.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
Биотехнология в промышленности и агропромышленном комплексе
Направление 19.04.01 – Биотехнология

Аннотация рабочей программы дисциплины
«Методология научного познания»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов, форма промежуточной аттестации – зачет.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды занятий: лекционные – 34 часа; практические – 17 часов; консультации – 3 часа; самостоятельная работа обучающегося составляет 54 часа.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

1. Научное познание как научная деятельность.
2. Школы и направления современной методологии.
3. Методы в науке и их роль в поиске истины.
4. Научная проблема: исходный пункт исследования.
5. Гипотеза и её роль в научном исследовании.
6. Эмпирические методы исследования.
7. Теоретические методы исследования.
8. Структура и динамика процесса формирования теории.
9. Методы и функции научного объяснения и понимания.
10. Методы предвидения и прогнозирования.
11. Системный подход к исследованию.
12. Научная критика и критическое мышление.
13. Проектная деятельность как научно-поисковый процесс.
14. Представление результатов – завершающий этап научного исследования.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
Биотехнология в промышленности и агропромышленном комплексе
Направление 19.04.01 – Биотехнология

Аннотация рабочей программы дисциплины
«Социальная инженерия»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов, форма промежуточной аттестации – зачет.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды занятий: лекционные – 34 часа; практические – 17 часов; консультации – 3 часа; самостоятельная работа обучающегося составляет 54 часа.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

1. Социальная инженерия в системе социально-гуманитарного знания.
2. Социальная инженерия как процесс.
3. Социальная инженерия как деятельность.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
Биотехнология в промышленности и агропромышленном
комплексе
Направление 19.04.01 – Биотехнология

Аннотация рабочей программы дисциплины
«Биотехнологические процессы в промышленности
и агропромышленном комплексе»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зач. единиц, 144 часа (1 семестр), форма промежуточной аттестации – экзамен (1 семестр).

Программой дисциплины предусмотрены лекционные – 17 часов, лабораторные работы – 34 часа, самостоятельная работа обучающегося составляет 89 часов.

Предусмотрено выполнение индивидуального домашнего задания – 9 часов. Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

1. Объект и методы биотехнологических исследований.
2. Характеристика микроорганизмов продуцентов.
3. Экологическая биотехнология и биоэнергетика.
4. Сельскохозяйственная биотехнология.
5. Инженерная энзимология.
6. Клеточные технологии.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
Биотехнология в промышленности и агропромышленном комплексе
Направление 19.04.01 – Биотехнология

Аннотация рабочей программы дисциплины
«Экобиотехнология»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов, форма промежуточной аттестации – экзамен.

Программой дисциплины предусмотрены лекционные занятия 17 часов, лабораторные занятия – 17 часов, практические занятия – 17 часов, консультации – 4 часа, самостоятельная работа обучающегося составляет 125 часов. Программой дисциплины предусмотрено выполнение расчетно-графического задания.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

1. Экобиотехнологии, используемые при очистке природных и сточных вод
2. Экобиотехнологии, используемые при переработке отходов.
3. Экобиотехнологии в очистке газовоздушных выбросов.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
Биотехнология в промышленности и агропромышленном комплексе
Направление 19.04.01 – Биотехнология

Аннотация рабочей программы дисциплины
«Расчётные методы определения и оценки биохимических
процессов в биосфере»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов, форма промежуточной аттестации – зачет.

Программой дисциплины предусмотрены лекционные занятия – 17 часов, практические занятия 34 часа, самостоятельная работа обучающегося составляет 55 часов, консультации – 2 часа. Программой дисциплины предусмотрено выполнение индивидуального домашнего задания.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

1. Биохимические процессы в биосфере.
2. Биохимические процессы в атмосфере.
3. Биохимические процессы в гидросфере.
4. Биохимические процессы в литосфере.
5. Парниковые газы в биосфере.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
Биотехнология в промышленности и агропромышленном комплексе
Направление 19.04.01 – Биотехнология

Аннотация рабочей программы дисциплины
«Научно-исследовательская работа в семестре»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 18 зачетных единиц, 648 часов, форма промежуточной аттестации – зачет (в 1, 2 и 3 семестрах).

Программой дисциплины предусмотрены лабораторные занятия – 51 час, практические занятия – 102 часа, самостоятельная работа обучающегося составляет 495 часов.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

1. Изучение методологии научных исследований, выбор темы НИР.
2. Составление литературного обзора по теме исследования.
3. Изучение методов исследования и обработки эксперимента, применяемых при решении проблем в области биотехнологии (в промышленности и агропромышленном комплексе).
4. Проведение экспериментальных исследований.
5. Участие в конкурсах научно-исследовательских работ и конференциях различного уровня с докладами, публикация статей по результатам НИР.
6. Оформление и защита НИР.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
Биотехнология в промышленности и агропромышленном комплексе
Направление 19.04.01 – Биотехнология

Аннотация рабочей программы дисциплины
«Проектирование оборудования и управление научно-
исследовательской работы в области биотехнологии»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов, форма промежуточной аттестации – экзамен.

Программой дисциплины предусмотрены лекционные занятия – 17 часов, практические занятия – 34 часа, консультации – 4 часа, самостоятельная работа обучающегося составляет 125 часов. Учебным планом предусмотрена курсовая работа с объемом самостоятельной работы студента – 36 часов.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

1. Основы технологического проектирования биотехнологических производств
2. Аппаратура типовых процессов биотехнологии.
3. Гидромеханические процессы и аппараты.
4. Основное ферментационное оборудование, выбор и расчет оборудования.
5. Аппаратурное оформление процессов разделения и очистки продуктов биотехнологического производства.
6. Общие принципы организации научно-исследовательской работы.
7. Классификация, виды и направления научной деятельности.
8. Технологии организации, управления и проведения научных исследований. особенности управления научными коллективами.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
Биотехнология в промышленности и агропромышленном комплексе
Направление 19.04.01 – Биотехнология

Аннотация рабочей программы дисциплины
«Бионанотехнологии в очистке воды»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа, форма промежуточной аттестации – экзамен.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды занятий: лекционные – 17 часов; лабораторные – 17 часов; консультации – 4 часа; индивидуальное домашнее задание – 9 часов; самостоятельная работа обучающегося составляет 106 часов.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

1. Бионанотехнологии в системе технического регулирования.
2. Микробный консорциум в процессах очистки сточных вод.
3. Бионанотехнологии в очистке сточных вод.
4. Технологические схемы очистки сточных вод.
5. Эффективная эксплуатация сооружений по очистке сточных вод.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
Биотехнология в промышленности и агропромышленном комплексе
Направление 19.04.01 – Биотехнология

Аннотация рабочей программы дисциплины
«Оценка воздействия биотехнологических систем и производств
на окружающую среду»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 часов, форма промежуточной аттестации – экзамен.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды занятий: Лекционные – 17 часов, практические – 34 часа; самостоятельная работа обучающегося составляет 161 час, консультации – 4 часа.

Учебным планом предусмотрена курсовая работа с объемом самостоятельной работы студента – 36 часов.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

1. ОВОС. Основные теоретические положения.
2. Объекты экологического проектирования.
3. Программные средства и методические документы, используемые для проведения ОВОС.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
Биотехнология в промышленности и агропромышленном комплексе
Направление 19.04.01 – Биотехнология

Аннотация рабочей программы дисциплины
«Биоремедиация загрязненных почв»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов, форма промежуточной аттестации – экзамен.

Программой дисциплины предусмотрены лекционные занятия – 17 часов, лабораторные занятия – 34 часа, самостоятельная работа обучающегося составляет 125 часов, консультации – 4 часа.

Программой дисциплины предусмотрено выполнение расчетно-графического задания.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

1. Введение. Земля как природный ресурс и объект права.
2. Деградация земель. Понятие почвенного плодородия
3. Правовые аспекты восстановления техногенно-нарушенных земель.

Основные термины и определения по рекультивации земель.

4. Рекультивация, коренная мелиорация, санация и биоремедиация.
5. Способы очистки загрязнённых почв.
6. Природная и инженерная биоремедиация. Стратегии биоремедиации: *in situ* и *ex situ*.
7. Мониторинг процесса биоремедиации.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
Биотехнология в промышленности и агропромышленном комплексе
Направление 19.04.01 – Биотехнология

Аннотация рабочей программы дисциплины
«Современные методы переработки промышленных и
сельскохозяйственных отходов»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов, форма промежуточной аттестации – экзамен.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды занятий: лекционные – 17 часов, лабораторные занятия – 34 часа; самостоятельная работа обучающегося составляет 125 часов, консультации – 4 часа.

Учебным планом предусмотрена курсовая работа с объемом самостоятельной работы студента – 36 часов.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

1. Документы и государственные стандарты по применению технологий в области обращения с отходами.
2. Технологии переработки отходов пищевой промышленности биотехнологическими методами.
3. Технологии переработки отходов сельского хозяйства биотехнологическими методами.
4. Технологии переработки отходов лесопромышленного комплекса биотехнологическими методами.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
Биотехнология в промышленности и агропромышленном комплексе
Направление 19.04.01 – Биотехнология

Аннотация рабочей программы дисциплины
«Комплексная переработка биомассы
промышленных микроорганизмов»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов, форма промежуточной аттестации – зачет. Программой дисциплины предусмотрены лекционные занятия – 17 часов, лабораторные занятия – 34 часа, самостоятельная работа обучающегося составляет 55 часов, консультации – 2 часа.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

1. Промышленные микробиологические процессы.
2. Переработка микробной биомассы с получением продуктов липидной природы.
3. Переработка обезжиренного микробного сырья с получением продуктов полинуклеотидной природы.
4. Гидролиз микробных полинуклеотидов.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
Биотехнология в промышленности и агропромышленном комплексе
Направление 19.04.01 – Биотехнология

Аннотация рабочей программы дисциплины
«Биологические методы оценки качества окружающей среды»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов, форма промежуточной аттестации – дифференцированный зачет.

Программой дисциплины предусмотрены лабораторные занятия – 68 часов, самостоятельная работа обучающегося составляет 112 часов. Программой дисциплины предусмотрено выполнение расчетно-графического задания.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

1. Принципы организации биологического мониторинга.
2. Биоиндикационные исследования природных экосистем.
3. Биотестирование. Основные подходы в биотестировании.
4. Основные методы и методики биотестирования.
5. Биологический контроль состояния окружающей среды на урбанизированных территориях.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
Биотехнология в промышленности и агропромышленном комплексе
Направление 19.04.01 – Биотехнология

Аннотация рабочей программы дисциплины
«Экологическая диагностика качества среды
биологическими методами»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов, форма промежуточной аттестации – дифференцированный зачет.

Программой дисциплины предусмотрены лабораторные занятия – 68 часов, самостоятельная работа обучающегося составляет 112 часов. Программой дисциплины предусмотрено выполнение расчетно-графического задания.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

1. Проблема оценки качества окружающей среды.
2. Основные понятия биоиндикации.
3. Основные понятия биотестирования.
4. Критерии выбора показателей для биоиндикации и биотестирования.
5. Биоиндикация экологического состояния окружающей среды.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
Биотехнология в промышленности и агропромышленном комплексе
Направление 19.04.01 – Биотехнология

Аннотация рабочей программы дисциплины
«Современные экспериментальные методы исследований
в биотехнологии»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зач. единиц, 180 часов, форма промежуточной аттестации – экзамен.

Программой дисциплины предусмотрены лекционные занятия – 17 часов, лабораторные занятия – 34 часа, выполнение расчетно-графического задания, самостоятельная работа обучающегося составляет 125 часов, консультации – 4 часа.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

1. Цель и задачи дисциплины. Классические методы исследования биологических объектов.
2. Физико-химические методы исследования.
3. Физические методы исследования
4. Методы определения липидов, минеральных веществ, углеводов в сырье, витаминов, пищевых продуктах и БАД.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
Биотехнология в промышленности и агропромышленном комплексе
Направление 19.04.01 – Биотехнология

Аннотация рабочей программы дисциплины
«Современные биохимические технологии в защите
окружающей среды»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов, форма промежуточной аттестации – экзамен.

Программой дисциплины предусмотрены лекционные занятия – 17 часов, лабораторные занятия – 34 часа, выполнение расчетно-графического задания, самостоятельная работа обучающегося составляет 125 часов, консультации – 4 часа.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

1. Технологические стадии биохимических технологий.
2. Основное оборудование биохимических технологий.
3. Экологически безопасные биохимические технологии для сельского хозяйства.
4. Безопасные биохимические технологии в защите окружающей среды.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
Биотехнология в промышленности и агропромышленном комплексе
Направление 19.04.01 – Биотехнология

Аннотация рабочей программы дисциплины
«Ликвидация последствий биокоррозионных процессов»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа, форма промежуточной аттестации – дифференцированный зачет.

Программой дисциплины предусмотрены лекционные занятия – 17 часов, лабораторные занятия – 17 часов, самостоятельная работа обучающегося составляет 108 часов, консультации – 2 часа. Программой дисциплины предусмотрено выполнение расчетно-графического задания.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

1. Проблемы биоповреждений строительных материалов, зданий и сооружений.
2. Микроорганизмы как биодеструкторы материалов.
3. Предотвращение и ликвидация последствий биоповреждений.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
Биотехнология в промышленности и агропромышленном комплексе
Направление 19.04.01 – Биотехнология

Аннотация рабочей программы дисциплины
«Биокоррозионная активность микроорганизмов»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа, форма промежуточной аттестации – дифференцированный зачет.

Программой дисциплины предусмотрены лекционные занятия – 17 часов, лабораторные занятия – 17 часов, самостоятельная работа обучающегося составляет 108 часов, консультации – 2 часа. Программой дисциплины предусмотрено выполнение расчетно-графического задания.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

1. Проблемы биоповреждений строительных материалов, зданий и сооружений.
2. Основные биодеструкторы и механизмы повреждений строительных материалов.
3. Защита материалов от воздействия микроорганизмов.