Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Малахова Светлана Дмитриевна
Должность: Директор филиала
Дата подписания: 04.08.2025 14:15:39
Уникальный программный ключ:
cba47a2f4b9180af2546ef5354c4938c4a04716d

УТВЕРЖДАЮ:
и.о. зам. директора по учебной работе
_____Т.Н. Пимкина
"_22_" _____мая_____ 2024 г.

Лист актуализации рабочей программы дисциплины
«Инженерная биология»

для подготовки бакалавров
Направление: 21.03.02 Землеустройство и кадастры
Направленность (профиль): Землеустройство
Форма обучения очная, заочная
Год начала подготовки: 2021, 2022

Курс 2
Семестр 3

В рабочую программу вносятся следующие изменения:
Дополнен список основной литературы: Инженерная биология : учебник / Ю. И. Сухоруких, Б. С. Маслов, Н. Г. Ковалев, К. Н. Кулик. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 344 с. — ISBN 978-5-8114-1966-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/209882

Разработчик: _____ Рахимова О.В., к.с.-х.н., доцент «20» мая 2024 г.

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры агрономии, протокол № 10 от «22» мая 2024 г.

Заведующий кафедрой _____ Исаков А.Н.

УТВЕРЖДАЮ:
И.о. зам. директора по учебной работе

_____ Т.Н. Пимкина
“ 18 ” 05 2023 г.

Лист актуализации рабочей программы дисциплины
«ФТД.01 Инженерная биология»
индекс по учебному плану, наименование

для подготовки бакалавров
Направление: 21.03.02 Землеустройство и кадастры
Направленность: «Землеустройство»
Форма обучения: очная, заочная
Курс: _2___
Семестр: _3__

В рабочую программу не вносятся изменения.

Разработчик: к.с.-х.н., доц. Рахимова О.В. _____
«_18_» ___05__ 2023 г.

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры _Агрономии__
протокол № _9_ от «_18_ » _ 05_ 2023 г.

Заведующий кафедрой _____ проф. Исаков А.Н.

УТВЕРЖДАЮ:
и.о. зам. директора по учебной работе
_____Т.Н. Пимкина
“__20__”_____05_____ 2022 г.

Лист актуализации рабочей программы дисциплины
«Инженерная биология»

для подготовки бакалавров
Направление: 21.03.02 Землеустройство и кадастры
Направленность (профиль): Землеустройство
Форма обучения очная, заочная
Год начала подготовки: 2018, 2019, 2020, 2021

Курс 2
Семестр 3

В рабочую программу не вносятся изменения. Программа актуализирована для 2018, 2019, 2020, 2021 года начала подготовки

Программа актуализирована для 2018, 2019, 2020, 2021 года начала подготовки

Разработчик: _____ Рахимова О.В., к.с.-х.н., доцент «_19_» ___05___2022 г.

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры агрономии, протокол № _6_ от «_20_» мая 2022 г.

Заведующий кафедрой _____ Храмой В.К.

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ – МСХА
имени К.А. ТИМИРЯЗЕВА
(ФГБОУ ВО РГАУ - МСХА имени К.А. Тимирязева)

КАЛУЖСКИЙ ФИЛИАЛ

ФАКУЛЬТЕТ АГРОТЕХНОЛОГИЙ, ИНЖЕНЕРИИ И ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВА

КАФЕДРА АГРОНОМИИ

УТВЕРЖДАЮ:
Зам. директора по учебной работе
_____ Е.С. Хропов
«07» 09 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ФТД.01 Инженерная биология

для подготовки бакалавров

ФГОС ВО

Направление 21.03.02 Землеустройство и кадастры
Направленность: «Землеустройство»

Курс 2
Семестр 3

Форма обучения: очная, заочная

Год начала подготовки: 2021

Калуга, 2021

Разработчик: _____Рахимова О.В., к.с.-х.н., доцент кафедры «Агрономии» Калужского филиала РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева

«04» 06 2021 г.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры и учебного плана

Программа обсуждена на заседании кафедры «Агрономии»

Зав. кафедрой _____ Храмой В.К. д.с.-х.н., профессор

протокол № 8 «04» 06 2021 г.

Согласовано:
Председатель учебно-методической комиссии

по направлению подготовки _____ Сихарулидзе Т.Д., доцент
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«01» 09 2021 г.

Зав. выпускающей кафедрой _____ Слипец А.А., доцент
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«01» 09 2021 г.

Проверено:
Начальник УМЧ _____Т.С. Писаренко

СОДЕРЖАНИЕ

АННОТАЦИЯ ……4

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ……5

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ……5

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ……5

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ……7

4.1. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ТРУДОЁМКОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ ПО ВИДАМ РАБОТ ПО СЕМЕСТРАМ……7

4.2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ……8

4.3. ЛЕКЦИИ / ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ……10

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ……16

6. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ…… ……16

6.1. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ И НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ……16

6.2. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ……19

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ……19

7.1. ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА……19

7.2. ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА……19

7.3. НОРМАТИВНЫЕ ПРАВОВЫЕ АКТЫ……20

7.4. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ, РЕКОМЕНДАЦИИ И ДРУГИЕ МАТЕРИАЛЫ К ЗАНЯТИЯМ……. ……20

8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)……20

9. ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ (ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ)……20

10. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)…… ……21

11. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ СТУДЕНТАМ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ……21

ВИДЫ И ФОРМЫ ОТРАБОТКИ ПРОПУЩЕННЫХ ЗАНЯТИЙ……22

12. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ ……22

Аннотация

рабочей программы учебной дисциплины
ФТД.01 «Инженерная биология» для подготовки бакалавров по направлению 21.03.02 Землеустройство и кадастры, направленности: «Землеустройство»

Целью освоения дисциплины «Инженерная биология» является знакомство с применением растений в строительном деле, мелиорации, охране ландшафтов. Получение знаний о процессах взаимодействия растений, растительного покрова и растительных материалов со строительными материалами и сооружениями и о методах сохранения и восстановления ландшафтов. Основными задачами дисциплины являются: обучение студентов основным навыкам разработки инженерно-биологических мероприятий, воссоздающих естественную или почти естественную окружающую среду, а так же защищающие ландшафты и их компоненты от неблагоприятных природных техногенных воздействий.

Место дисциплины в учебном плане. Дисциплина включена в факультативные дисциплины учебного плана направления подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры, направленности: «Землеустройство».

Требования к результатам освоения дисциплины. В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

Универсальные (УК):

УК-1 - Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач;

- УК-1.2 - Уметь применять методики поиска, сбора и обработки информации; осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников; применять системный подход для решения поставленных задач.

УК-2 – Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений;

- УК-2.2 – Уметь проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, которые необходимо решить для ее достижения; анализировать альтернативные варианты для достижения намеченных результатов; использовать нормативно-правовую документацию в сфере профессиональной деятельности.

Краткое содержание дисциплины. В соответствии с целями и задачами в структуре курса выделяются пять тесно связанных друг с другом разделов (раскрывающиеся соответствующими темами):

Раздел 1. «Ландшафты, их виды и разрушение».

Раздел 2. «Основные понятия и принципы инженерной биологии».

Раздел 3. «Области применения инженерно-биологических технологий и их основные типы».

Раздел 4. «Типы ландшафтно-планировочных задач и выбор инженерно-биологических приёмов».

Общая трудоемкость дисциплины: 2 зачетных единицы (72 часа).

Промежуточный контроль: зачет.

1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Инженерная биология» является знакомство с применением растений в строительном деле, мелиорации, охране ландшафтов. Получение знаний о процессах взаимодействия растений, растительного покрова и растительных материалов со строительными материалами и сооружениями и о методах сохранения и восстановления ландшафтов. Основными задачами дисциплины являются: обучение студентов основным навыкам разработки инженерно-биологических мероприятий, воссоздающих естественную или почти естественную окружающую среду, а так же защищающие ландшафты и их компоненты от неблагоприятных природных техногенных воздействий.

2. Место дисциплины в учебном процессе

Дисциплина «Инженерная биология» включена в факультативные дисциплины учебного плана направления подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры, направленности: «Землеустройство».

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Инженерная биология» являются: геология с основами гидрогеологии; физика; организация поверхностного стока; ландшафтоведение.

Дисциплина «Инженерная биология» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: почвоведение; эколого-хозяйственная оценка территории; региональное землеустройство; рекультивация земель и др.

Рабочая программа дисциплины «Инженерная биология» для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья разрабатывается индивидуально с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся компетенций, представленных в таблице 1.

Таблица 1

Требования к результатам освоения учебной дисциплины

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции (или её части)	Индикаторы компетенций	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
				знать	уметь	владеть
1.	УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.2 – Уметь применять методики поиска, сбора и обработки ин-формации; осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников; применять системный подход для решения поставленных задач	– основные принципы инженерной биологии; – преимущества и недостатки живых растений и стройматериалов; – спектр областей применения различных инженерно-биологических приемов	– применить различные инженерно-биологические приёмы в ландшафтном и садово-парковом хозяйстве, борьбе с эрозией, рекультивации ландшафтов;	– навыками разработки инженерно-биологических приёмов; – приёмами формирования целостных ансамблей и пространственных сочетаний
2.	УК-2	УК-2 – Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.2 - Уметь проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, которые необходимо решить для ее достижения; анализировать альтернативные варианты для достижения намеченных результатов; использовать нормативно-правовую документацию в сфере профессиональной деятельности	– основные типы инженерно-биологических сооружений; – понятия, определения, термины; – основные вопросы рационального использования земельных ресурсов; – основные сведения о земельных ресурсах страны и мира	– определять растения, которые имеют определённые физиологические, морфологические и технические свойства, обеспечивающие инженерным сооружениям достаточную надёжность; – составлять конкретные планы действий и мероприятий для достижения поставленных целей развития разных участков всей территории	– мероприятиями по снижению антропогенного воздействия на территорию

4. Структура и содержание дисциплины

4.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 2 зач. ед. (72 часа), их распределение по видам работ семестрам представлено в таблицах 2а и 2б.

ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 2а

Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	**Трудоёмкость**	
	час.	**В т.ч. по семестрам**
		№ 3
Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану	**72**	**72**
1. Контактная работа:	**54**	**54**
Аудиторная работа	**54**	**54**
в том числе:		
лекции (Л)	18	18
практические занятия (ПЗ)	36	36
2. Самостоятельная работа (СРС)	**18**	**18**
самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к практическим занятиям, коллоквиумам и т.д.)	18	18
Подготовка к зачёту		
Вид промежуточного контроля:	зачёт	

ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 2б

Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	**Трудоёмкость**	
	час.	**В т.ч. по семестрам**
		№
Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану	**72**	**72**
1. Контактная работа:	**10**	**10**
Аудиторная работа	**10**	**10**
в том числе:		
лекции (Л)	4	4
практические занятия (ПЗ)	6	6
2. Самостоятельная работа (СРС)	**58**	**58**
самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к практическим занятиям, коллоквиумам и т.д.)	58	58
Подготовка к зачёту (контроль)	4	4
Вид промежуточного контроля	зачёт	

4.2 Содержание дисциплины

ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 3а

Тематический план учебной дисциплины

Наименование разделов и тем дисциплин (укрупнённо)	Всего	Аудиторная работа		Внеаудиторная работа СР
		Л	ПЗ	
Раздел 1. «Ландшафты, их виды и разрушение».	11	2	4	5
Раздел 2. «Основные понятия и принципы инженерной биологии».	20	6	10	4
Раздел 3. «Области применения инженерно-биологических технологий и их основные типы».	29	8	16	5
Раздел 4. «Типы ландшафтно-планировочных задач и выбор инженерно-биологических приёмов».	12	2	6	4
Итого по дисциплине	**72**	**18**	**36**	**18**

Раздел 1. «Ландшафты, их виды и разрушение»

Тема 1. «Классификация ландшафтов»

Понятие ландшафта. Классификация ландшафтов в зависимости от степени техногенного воздействия. Природный ландшафт. Природно-антропогенные ландшафты. Уникальные и рекреационные ландшафты. Лесные ландшафты. Роль лесных ландшафтов в поддержании природного равновесия. Ландшафты, содержащие в своих недрах месторождения полезных ископаемых.

Тема 2. «Сельскохозяйственные ландшафты»

Организация гарантированного землепользования. Земельный фонд России. Экологическая обстановка. Ущерб от химических удобрений. Значение севооборотов. Ведение хозяйства по программе, при которой сохраняются почвенные ресурсы.

Тема 3. «Территориально-производственные ландшафты»

Совокупность природных и искусственных объектов, совмещённых в пространстве и во времени и формируемых в результате строительства и эксплуатации производственных и гражданских комплексов, которые взаимодействуют с природными объектами. Причины, при которых человек, хотя и сам формирует территориально-производственные ландшафты, не всегда может обеспечить оптимальное взаимодействие в них. Решение природоохранных проблем, при открытости территориально-производственных ландшафтов.

Раздел 2. «Основные понятия и принципы инженерной биологии»

Тема 4. «Основные понятия инженерной биологии»

Область применения инженерной биологии. Представления о процессах взаимодействия растений, растительного покрова и растительных материалов со строительными материалами и сооружениями. Методы конструирования биотехнических комплексов в целях сохранения и восстановления ландшафтов. Биотехнические комплексы, воссоздающие естественную окружающую среду, а так же защищающие ландшафты от неблагоприятных природных и техногенных воздействий.

Тема 5. «Основные принципы инженерной биологии»

Целенаправленное использование растений в восстановлении ландшафтов. Использование растений, позволяющих решать многоцелевые задачи. Использование аборигенных видов. Использование вспомогательных материалов, разлагающихся естественным способом. Учёт особенностей вегетации живых растений. Планирование инженерно-биологических работ с учётом процессов, протекающих на окружающих территориях. Уход за инженерно-биологическими сооружениями.

Тема 6. «Функции растений в инженерной биологии»

Растения, пригодные для применения в тех или иных конструкциях. Физиологические, морфологические и технические свойства растений, обеспечивающие инженерным сооружениям достаточную надёжность. Качества растений, используемых в инженерно-биологических сооружениях. Наиболее широко используемые в инженерной биологии виды растений.

Раздел 3. «Области применения инженерно-биологических технологий и их основные типы»

Тема 7. «Спектр областей применения различных инженерно-биологических приёмов»

Мелиорация сельскохозяйственных земель. Регулирование водного режима ландшафтов. Укрепление берегов рек и водоёмов. Защита горных склонов. Озеленение населённых пунктов. Восстановление нарушенных ландшафтов. Защита окружающих ландшафтов от вредного воздействия транспорта. Борьба с опустыниванием. Совокупность инженерно-биологических средств, используемых для укрепления оползней.

Тема 8. «Основные типы инженерно-биологических сооружений»

Посадка деревьев, кустарников, трав – как средств закрепления почвы и её улучшения, в целях ветрозащиты, создания микроклимата, регулирования водного баланса. Настилы их живых ветвей, стеблей или хвороста для укрепления крутых берегов. Связки длинных, живых прутьев (фашины) для укрепления берегов и склонов, для создания и укрепления дрен, в сочетаниях с другими сооружениями. Плетнёвые изгороди для защиты от эрозии почв на склонах, в балках, оврагах. Сооружения из пней для укрепления низких берегов, для формирования островков в местах, где нет больших гидравлических нагрузок, а также для укрепления склонов. Заборы, дамбы, буны, преграды из брёвен и ветвей для локального изменения силы водного потока, в проточных водоёмах шириной свыше 10 м.

Раздел 4. «Типы ландшафтно-планировочных задач и выбор инженерно-биологических приёмов»

Тема 9. «Типы ландшафтно-планировочных задач»

Сохранение существующего состояния природной среды, в случае, когда территория не используется или имеет место её экстенсивное использование. Действия соответствующие этому типу целей. Развитие территории, как экстенсивное, так и интенсивное, соответствующие типы действий. Комплекс действий по улучшению территорий, которые подвергались в прошлом или подвергаются в настоящее время интенсивному использованию.

Тема 10. «Общие требования к подбору инженерно-биологических приёмов при выполнении ландшафтного планирования»

Подбор задачи в пределах разных участков культурного ландшафта в зависимости от цели ландшафтно-планировочных задач. Учёт природной обстановки на территориях планирования – климатических, почвенно-субстратных, геоморфологических условий, а так же особенностей пространственной (морфологической) структуры ландшафта и обусловленный ею характер связей между морфологическими частями ландшафта.

ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 3б

Тематический план учебной дисциплины

Наименование разделов и тем дисциплин (укрупнённо)	**Всего**	**Аудиторная работа**		**Внеаудиторная работа СР**
		Л	**ПЗ**	
Раздел 1. «Ландшафты, их виды и разрушение».	17	-	2	15
Раздел 2. «Основные понятия и принципы инженерной биологии».	17	2	-	15
Раздел 3. «Области применения инженерно-биологических технологий и их основные типы».	20	2	2	16
Раздел 4. «Типы ландшафтно-планировочных задач и выбор инженерно-биологических приёмов».	18	-	2	16
Итого по дисциплине	**72**	**4**	**6**	**62***

* В том числе подготовка к зачёту (контроль)

4.3 Лекции / практические занятия

ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 4а

Содержание лекций / практических занятий и контрольные мероприятия

№ п/п	**Название раздела, темы**	**№ и название лекций/ практических занятий**	**Формируемые компетенции**	**Вид контрольного мероприятия**	**Кол-во часов**
1.	**Раздел 1. «Ландшафты, их виды и разрушение**		**УК-1.2, УК-2.2**	**Устный опрос**	**6**
	Тема 1. Классификация ландшафтов	**Лекция № 1**. Ландшафты, их виды и разрушение.	УК-1.2, УК-2.2	Устный опрос тестирование	2
	Тема 2. Сельскохозяйственные ландшафты	Практические занятия № 1. Аграрные ландшафты и их деградация.	УК-1.2, УК-2.2	Устный опрос тестирование	2
		Практическое занятие № 2. Полезащитные инженерно-биологические мероприятия..	УК-1.2, УК-2.2	Устный опрос тестирование	2
2.	**Раздел 2. «Основные понятия и принципы инженерной биологии»**		**УК-1.2, УК-2.2**	**Устный опрос**	**16**
	Тема 4. Основные понятия инженерной биологии	**Лекция № 2.** Основные понятия инженерной биологии.	УК-1.2, УК-2.2	Устный опрос тестирование	2
		Практическое занятие № 3. Преимущества и недостатки живых растений и стройматериалов.	УК-1.2, УК-2.2	Устный опрос тестирование	2

№ п/п	Название раздела, темы	№ и название лекций/ практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
	Тема5. Основные принципы инженерной биологии	**Лекция № 3.** Основные принципы инженерной биологии.	УК-1.2, УК-2.2	Устный опрос тестирование	2
	Тема 6. Функции растений в инженерной биологии	**Лекция № 4.** Функции растений в инженерной биологии	УК-1.2, УК-2.2	Устный опрос тестирование	2
		Практические занятия № 4-6 Изучение видов живых растений, наиболее широко используемых в инженерной биологии.	УК-1.2, УК-2.2	Устный опрос тестирование	6
		Практическое занятие № 7 Семинар	УК-1.2, УК-2.2	Устный опрос, беседа, диспут	2
3.	**Раздел 3. Области применения инженерно-биологических технологий и их основные типы**		**УК-1.2, УК-2.2**	**Устный опрос**	**24**
	Тема 7. Спектр областей применения различных инженерно-биологических приёмов	**Лекции № 5-6.** Области применения инженерно-биологических приёмов	УК-1.2, УК-2.2	Устный опрос тестирование	4
		Практические занятия № 8-9 Инженерно-биологические мероприятия на пустынных ландшафтах	УК-1.2, УК-2.2	Устный опрос тестирование	4
		Лекция № 7. Рекультивация земляных работ	УК-1.2, УК-2.2	Устный опрос тестирование	2
	Тема 8. Основные типы инженерно-биологических сооружений	**Лекция № 8.** Типы инженерно-биологических сооружений	УК-1.2, УК-2.2	Устный опрос тестирование	2
		Практическое занятие № 10-11. Инженерно-биологические работы вокруг рек и водохранилищ.	УК-1.2, УК-2.2	Устный опрос тестирование	4
		Практическое занятие № 12. Планирование и создание осушительной сети.	УК-1.2, УК-2.2	Устный опрос тестирование	2
		Практическое занятие № 13. Инженерно-биологические работы на объектах осушительной сети.	УК-1.2, УК-2.2	Устный опрос тестирование	2
		Практические занятия № 14-15. Основные инженерно-биологические сооружения	УК-1.2, УК-2.2	Устный опрос тестирование	4
4.	**Раздел 4. Типы ландшафтно-планировочных задач и выбор инженерно-биологических приёмов**			**Устный опрос**	**8**
	Тема 9. Типы	Практическое занятие № 16.	УК-1.2,	Устный опрос	2

№ п/п	Название раздела, темы	№ и название лекций/ практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
	ландшафтно-планировочных задач	Основные понятия и принципы ландшафтного планирования.	УК-2.2	тестирование	
		Практическое занятие № 17 Инженерная биология как инструмент реализации целей ландшафтных планов.	УК-1.2, УК-2.2	Устный опрос тестирование	2
	Тема 10. Общие требования к подбору инженерно-биологических приёмов при выполнении ландшафтного планирования	**Лекция № 9.** Общие требования к подбору инженерно-биологических приёмов при выполнении ландшафтного планирования	УК-1.2, УК-2.2	Устный опрос тестирование	2
		Практическое занятие № 18. Итоговая контрольная работа по курсу «Инженерная биология»	УК-1.2, УК-2.2	Тестирование	2

ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 4б

Содержание лекций / практических занятий и контрольные мероприятия

№ п/п	Название раздела, темы	№ и название лекций/ практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
1.	**Раздел 1. «Ландшафты, их виды и разрушение**		**УК-1.2, УК-2.2**	**Устный опрос**	**2**
	Тема 2. Сельскохозяйственные ландшафты	Практические занятия № 1. Аграрные ландшафты и их деградация.	УК-1.2, УК-2.2	Устный опрос тестирование	2
2.	**Раздел 2. «Основные понятия и принципы инженерной биологии»**		**УК-1.2, УК-2.2**	**Устный опрос**	**2**
	Тема 4. Основные понятия инженерной биологии	**Лекция № 1.** Основные понятия инженерной биологии.	УК-1.2, УК-2.2	Устный опрос тестирование	2
3.	**Раздел 3. Области применения инженерно-биологических технологий и их основные типы**		**УК-1.2, УК-2.2**	**Устный опрос**	**4**
	Тема 7. Спектр областей применения различных инженер-	**Лекции № 2.** Области применения инженерно-биологических приёмов	УК-1.2, УК-2.2	Устный опрос тестирование	2

№ п/п	Название раздела, темы	№ и название лекций/ практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
	но-биологических приёмов				
	Тема 8. основные типы инженерно-биологических сооружений	Практическое занятие № 2. Инженерно-биологические работы на объектах осушительной сети.	УК-1.2, УК-2.2	Устный опрос тестирование	2
4.	**Раздел 4. Типы ландшафтно-планировочных задач и выбор инженерно-биологических приёмов**			**Устный опрос**	**2**
	Тема 9. Типы ландшафтно-планировочных задач	Практическое занятие № 3 Инженерная биология как инструмент реализации целей ландшафтных планов.	УК-1.2, УК-2.2	Устный опрос тестирование	2

ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 5а

Перечень вопросов для самостоятельного изучения дисциплины

№п/п	№ раздела и темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
Раздел 1. «Ландшафты, их виды и разрушение»		
1.	**Тема 1.** «Классификация ландшафтов»	Уникальные и рекреационные ландшафты. Лесные ландшафты. Роль лесных ландшафтов в поддержании природного равновесия. Ландшафты, содержащие в своих недрах месторождения полезных ископаемых (УК-1.2; УК-2.2).
2.	**Тема 2.** «Сельскохозяйственные ландшафты»	Экологическая обстановка. Ущерб от химических удобрений. Значение севооборотов. Ведение хозяйства по программе, при которой сохраняются почвенные ресурсы (УК-1.2; УК-2.2).
3.	**Тема 3.** «Территориально-производственные ландшафты»	Причины, при которых человек, хотя и сам формирует территориально-производственные ландшафты, не всегда может обеспечить оптимальное взаимодействие в них (УК-1.2; УК-2.2).
Раздел 2. «Основные понятия и принципы инженерной биологии»		
4.	**Тема 4.** «Основные понятия инженерной биологии»	Методы конструирования биотехнических комплексов в целях сохранения и восстановления ландшафтов. Биотехнические комплексы, воссоздающие естественную окружающую среду, а так же защищающие ландшафты от неблагоприятных природных и техногенных воздействий (УК-1.2; УК-2.2).
5.	**Тема 5.** «Основные принципы инженерной биологии»	Использование растений, позволяющих решать многоцелевые задачи. Использование вспомогательных материалов, разлагающихся естественным способом. Учёт особенно-

№п/п	№ раздела и темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
		стей вегетации живых растений. Уход за инженерно-биологическими сооружениями (УК-1.2; УК-2.2).
6.	**Тема 6.** «Функции растений в инженерной биологии»	Физиологические, морфологические и технические свойства растений, обеспечивающие инженерным сооружениям достаточную надёжность. Качества растений, используемых в инженерно-биологических сооружениях (УК-1.2; УК-2.2).
Раздел 3 . «Области применения инженерно-биологических технологий и их основные типы»		
7.	**Тема 7.** «Спектр областей применения различных инженерно-биологических приёмов»	Укрепление берегов рек и водоёмов. Защита горных склонов. Озеленение населённых пунктов. Восстановление нарушенных ландшафтов. Защита окружающих ландшафтов от вредного воздействия транспорта. Борьба с опустыниванием (УК-1.2; УК-2.2).
8.	**Тема 8**. «Основные типы инженерно-биологических сооружений»	Настилы их живых ветвей, стеблей или хвороста для укрепления крутых берегов. Плетнёвые изгороди для защиты от эрозии почв на склонах, в балках, оврагах. Заборы, дамбы, буны, преграды из брёвен и ветвей для локального изменения силы водного потока (УК-1.2; УК-2.2).
Раздел 4. «Типы ландшафтно-планировочных задач и выбор инженерно-биологических приёмов»		
9.	**Тема 9.** «Типы ландшафтно-планировочных задач»	Развитие территории, как экстенсивное, так и интенсивное. Комплекс действий по улучшению территорий, которые подвергались в прошлом или подвергаются в настоящее время интенсивному использованию (УК-1.2; УК-2.2).
10.	**Тема 10.** «Общие требования к подбору инженерно-биологических приёмов при выполнении ландшафтного планирования»	Подбор задачи в пределах разных участков культурного ландшафта в зависимости от цели ландшафтно-планировочных задач (УК-1.2; УК-2.2).

ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 5б

Перечень вопросов для самостоятельного изучения дисциплины

№п/п	№ раздела и темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
Раздел 1. «Ландшафты, их виды и разрушение»		
1.	**Тема 1.** «Классификация ландшафтов»	Уникальные и рекреационные ландшафты. Лесные ландшафты. Роль лесных ландшафтов в поддержании природного равновесия. Ландшафты, содержащие в своих недрах месторождения полезных ископаемых (УК-1.2; УК-2.2).
2.	**Тема 2.** «Сельскохозяйственные ландшафты»	Экологическая обстановка. Ущерб от химических удобрений. Значение севооборотов. Ведение хозяйства по программе, при которой сохраняются почвенные ресурсы (УК-1.2; УК-2.2).

№п/п	№ раздела и темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
3.	**Тема 3.** «Территориально-производственные ландшафты»	Причины, при которых человек, хотя и сам формирует территориально-производственные ландшафты, не всегда может обеспечить оптимальное взаимодействие в них (УК-1.2; УК-2.2).
Раздел 2. «Основные понятия и принципы инженерной биологии»		
4.	**Тема 4.** «Основные понятия инженерной биологии»	Методы конструирования биотехнических комплексов в целях сохранения и восстановления ландшафтов. Биотехнические комплексы, воссоздающие естественную окружающую среду, а так же защищающие ландшафты от неблагоприятных природных и техногенных воздействий (УК-1.2; УК-2.2).
5.	**Тема 5.** «Основные принципы инженерной биологии»	Использование растений, позволяющих решать многоцелевые задачи. Использование вспомогательных материалов, разлагающихся естественным способом. Учёт особенностей вегетации живых растений. Уход за инженерно-биологическими сооружениями (УК-1.2; УК-2.2).
6.	**Тема 6.** «Функции растений в инженерной биологии»	Физиологические, морфологические и технические свойства растений, обеспечивающие инженерным сооружениям достаточную надёжность. Качества растений, используемых в инженерно-биологических сооружениях (УК-1.2; УК-2.2).
Раздел 3 . «Области применения инженерно-биологических технологий и их основные типы»		
7.	**Тема 7.** «Спектр областей применения различных инженерно-биологических приёмов»	Укрепление берегов рек и водоёмов. Защита горных склонов. Озеленение населённых пунктов. Восстановление нарушенных ландшафтов. Защита окружающих ландшафтов от вредного воздействия транспорта. Борьба с опустыниванием (УК-1.2; УК-2.2).
8.	**Тема 8**. «Основные типы инженерно-биологических сооружений»	Настилы их живых ветвей, стеблей или хвороста для укрепления крутых берегов. Плетнёвые изгороди для защиты от эрозии почв на склонах, в балках, оврагах. Заборы, дамбы, буны, преграды из брёвен и ветвей для локального изменения силы водного потока (УК-1.2; УК-2.2).
Раздел 4. «Типы ландшафтно-планировочных задач и выбор инженерно-биологических приёмов»		
9.	**Тема 9.** «Типы ландшафтно-планировочных задач»	Развитие территории, как экстенсивное, так и интенсивное. Комплекс действий по улучшению территорий, которые подвергались в прошлом или подвергаются в настоящее время интенсивному использованию (УК-1.2; УК-2.2).
10.	**Тема 10.** «Общие требования к подбору инженерно-биологических приёмов при выполнении ландшафтного планирования»	Подбор задачи в пределах разных участков культурного ландшафта в зависимости от цели ландшафтно-планировочных задач (УК-1.2; УК-2.2).

5. Образовательные технологии

Таблица 6

Применение активных и интерактивных образовательных технологий

№ п/п	Тема и форма занятия		Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий
1.	Основные понятия и принципы инженерной биологии	ЛК	Лекция установка
2.	Аграрные ландшафты и их деградация. Полезащитные инженерно-биологические мероприятия.	ПЗ	Работа в малых группах
3.	Функции растений в инженерной биологии.	ЛК	Лекция визуализация
4.	Типы инженерно-биологических сооружений	ЛК	Лекция визуализация
5.	Основы ландшафтного планирования.	ПЗ	Работа в малых группах
	Всего:		

6. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины

6.1. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности

Перечень вопросов к контрольным мероприятиям (устному опросу) по разделам

Вопросы к **разделу 1. «Ландшафты, их виды и разрушение»:**

1. Понятие ландшафта.
2. Классификация ландшафтов.
3. Природный ландшафт.
4. Уникальные ландшафты.
5. Рекреационные ландшафты.
6. Сельскохозяйственные ландшафты.
7. Лесные ландшафты.
8. Ландшафты, содержащие в своих недрах месторождения полезных ископаемых.
9. Территориально-производственные ландшафты.
10. Дайте определение аграрного ландшафта (агроландшафта).
11. Каково функциональное назначение агроландшафтов?
12. Что является морфологической частью агроландшафта?
13. Назовите стадии, которые проходят агроландшафты между культурным и деградированным состоянием.
14. Чему соответствует стадия экологической номы?
15. Чему соответствует стадия экологического риска?
16. Чему соответствует стадия экологического кризиса?
17. Чему соответствует стадия экологического бедствия?
18. Что подразумевается под антропогенным ландшафтом?
19. В чём особенность техногенного ландшафта?
20. На что направлен комплекс работ при рекультивации земель?

21. Назовите этапы, в которые осуществляется рекультивация земель.
22. Что входит в подготовительный этап рекультивации земель?
23. Что включает технический этап рекультивации земель?
24. Из чего состоит биологический этап рекультивации земель?
25. Назовите направления рекультивации техногенных ландшафтов.
26. Классификация техногенных ландшафтов.
27. Назовите способы формирования отвалов.
28. На сколько групп по пригодности к биологическому освоению разделяются отвалы?

Вопросы к **разделу 2. «Основные понятия инженерной биологии»:**

1. Что понимается под инженерно-биологическими сооружениями?
2. Чем занимается инженерная биология?
3. Назовите достоинства растений, как строительных материалов.
4. Назовите недостатки растений как строительных материалов.
5. Как инженерно-биологические сооружения воздействуют на окружающую среду?
6. Назовите основные принципы инженерной биологии.
7. Что инженерной биологией предусматривается для достижения природного баланса?
8. Преимущества живых растений и стройматериалов при инженерно-биологическом планировании.
9. Недостатки живых растений и стройматериалов при инженерно-биологическом планировании.
10. Виды растений, пригодных для применения в тех или иных создаваемых конструкциях.
11. Качества растений, используемых в инженерно-биологических сооружениях.
12. Спектр областей применения различных инженерно-биологических приёмов.

Вопросы к **разделу 3. «Области применения инженерно-биологических технологий и их основные типы»:**

1. Назовите основные виды работ на переувлажнённых территориях.
2. Что представляет собой осушение?
3. Назовите основные элементы осушительной системы.
4. Виды осушительных систем.
5. Какие бывают осушительные системы по характеру воздействия на водный режим земель?
6. Как по характеру воздействия на водный режим земель подразделяются осуши-тельные системы?
7. Дайте определение нормы осушения.
8. Дайте определение методу осушения.
9. Дайте определение способа осушения.
10. Какие вы знаете типы водного питания?
11. Какие основные данные определяют характер каждой реки?
12. На какие группы подразделяются реки в зависимости от типа питания?
13. Что такое межень?
14. В чем заключается работа реки?
15. Дайте понятие речной долины, дна реки, русла реки, меандры.
16. Что понимают под пустынями?
17. Пустыни «гоби», чем представлены?

18. Какие разновидности пустынь выделяют в зависимости от сезонного ритма выпа-дения осадков, температурного режима и влияния этих разностей на развитие растений по экологическим особенностям?

19. Что лежит в основе названия ландшафтных типов пустынь?

20. Назовите пути рационального использования пустынь.

21. Назовите ландшафтно-адаптивную схему природопользования пустынь.

22. Охарактеризуйте способы орошения пустынных ландшафтов.

23. Хворостяной настил.

24. Фашины из ивы и утяжеленные фашины

25. Стена из фашин.

26. Фашины из ивы с уложенными между ними черенками.

27. Мягкий габион из геотекстиля с озеленением.

28. Цилиндрическая фашина из камыша и цилиндрический габион.

29. Плетеная изгородь и сооружение из пней.

30. Стена из бревен (свай, кольев) и подпорная береговая стена.

31. Укрепление откосов саженцами и кольями.

32. Защита из свежесрубленных деревьев.

33. Сооружение из ветвей и грунта.

34. Забор для образования отмелей.

35. Прерывистая дамба на мелководном побережье.

36. Буны из живых растений, водные преграды из ветвей.

37. «Щетки» и частокол из живой растительности.

38. Создание тростниковой зоны.

39. Озеленение посадкой или посевом древесных пород, а так же озеленение берега лиственными породами.

40. Уход за береговой растительностью.

41. Порог из крупных камней и живой растительности, пороги из фашин из кустарников.

42. Деревянные пороги с живой растительностью (озелененные деревянные пороги).

43. Озелененный каменный барьер и барьер из крупных камней.

44. Укрепление оползневых склонов.

45. Дренажные фашины.

46. Укладка черенков, растений на террасах.

47. Озелененная опорная стена, озелененный деревянный и каменный кюветы.

48. Укладка камней с черенками (саженцами).

49. Заполнение рытвины или оврага ветвями.

Вопросы к **разделу 4. «Типы ландшафтно-планировочных задач и выбор инженерно-биологических приёмов»:**

1. Что такое ландшафтное планирование?

2. Что такое ландшафтная программа?

3. Что такое рамочный ландшафтный план?

4. Что такое ландшафтный план?

5. Назовите главные общие задачи планировочного инструмента на каждом уровне ландшафтного планирования.

6. Что обеспечивает ландшафтный план?

7. Назовите наиболее важные конструктивные особенности ландшафтного планирования.

8. Из каких тематических разделов обычно состоят ландшафтные планы?

9. Назовите функции ландшафтов, которые учитывают ландшафтные планы.

10. Каковы этапы разработки ландшафтных планов?

11. Укажите характерные ситуации, в которых может быть востребовано ландшафтное планирование?

12. Когда нужны повторное планирование или его корректировка?
13. Общие требования к подбору инженерно-биологических приёмов при выполнении задач ландшафтного планирования.
14. Требования, обусловленные планировочными работами.
15. Требования природной обстановки на территориях планирования.
16. Учёт пространственной (морфологической) структуры ландшафта при формировании целостного ансамбля.

6.2. Описание показателей и критериев контроля успеваемости, описание шкал оценивания

Таблица 7

Критерии оценивания результатов обучения

Оценка	Критерии оценивания
зачет	теоретическое содержание курса освоено полностью, компетенции сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены с незначительными замечаниями. Умения и навыки применяются студентом для решения практических задач с незначительными ошибками, исправляемыми студентом самостоятельно.
незачет	теоретическое содержание курса не освоено, компетенции не сформированы, из предусмотренных программой обучения учебных заданий либо выполнено менее 60%, либо содержит грубые ошибки, приводящие к неверному решению; Умения и навыки студент не способен применить для решения практических задач.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

7.1 Основная литература

1. Крюденер А.А. Инженерная биология/ А.А. Крюденер; Министерство образования и науки РФ, ФГБОУ ВПО «Московский государственный университет леса».-2-е изд.-М.: МГУЛ, 2011.-172 с.
2. Основы инженерной биологии с элементами ландшафтного планирования: учебное пособие/ сост. и отв. ред. Сухоруких Ю.И. Майкоп: М: Товарищество научных изданий КМК, 2012. – 281 с.
2. Гидротехнические мелиорации : учебно-методическое пособие / В. Н. Карминов, О. В. Мартыненко, П. В. Онтиков, Д. Г. Щепащенко. — Москва : Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана, 2020. — 40 с. — ISBN 978-5-7038-5333-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/115312.html.

7.2 Дополнительная литература

1. Инженерная экология и экологический менеджмент: учебник/ М.В. Буторина, Л.Ф. Дроздова, Н.И. Иванов и др.; под ред. Н.И. Иванова, И.М. Фадина. М.: Логос, 2011. – 520с.
2. Дубенок Н.Н., Шуляк А.С., Безбородов Ю.Г., Климахина М.В. Землеустроительные работы по почвозащитной организации территории в условиях проявления эрозион-

ных процессов. Часть 2. Противоэрозионная организация угодий и севооборотов. М.: Издательство МСХА, 2002. -180 с.

3. Сметанин В.И. Рекультивация и обустройство нарушенных земель. М.: «Колос», 2000.- 96 с.

4. Савченкова, В. А. Мелиорация, рекультивация и охрана земель : учебно-методическое пособие / В. А. Савченкова. — Москва : Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана, 2019. — 48 с. — ISBN 978-5-7038-5309-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/110657.html.

7.3 Нормативные правовые акты

1."Правила эксплуатации мелиоративных систем и отдельно расположенных гидротехнических сооружений" (утв. Минсельхозпродом РФ 26.05.1998).

2.Федеральный закон от 10.01.1996 N 4-ФЗ (ред. от 05.04.2016) "О мелиорации земель".

3.Распоряжение Правительства РФ от 22.01.2013 N 37-р <Об утверждении Концепции федеральной целевой программы "Развитие мелиорации земель сельскохозяйственного назначения России на 2014 - 2020 годы">.

7.4 Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям

1. Рахимова О.В. Методические указания для самостоятельной работы по дисциплине «Инженерная биология» для студентов по направлению «Землеустройство и кадастры». Калуга.- 2016 г. - 31 с.

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Современные доступные интернет-ресурсы.
Доступные электронные библиотеки.

9. Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Таблица 8

Перечень программного обеспечения

№ п/п	Наименование раздела учебной дисциплины	Наименование программы	Тип программы	Автор	Год разработки
1.	Все разделы	Microsoft PowerPoint	Программа подготовки презентаций	Microsoft	2006 (версия Microsoft PowerPoint 2007)
2.	Все разделы	Microsoft Word	Текстовый редактор	Microsoft	2006 (версия Microsoft PowerPoint 2007)

10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Таблица 9

Сведения об обеспеченности специализированными аудиториями, кабинетами, лабораториями

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы (№ учебного корпуса, № аудитории)	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	2
Аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (каб. № 332 н).	Комплект кресел с пюпитром 1 шт. (18 ед.), стол офисный, стул для преподавателя; доска учебная; комплект стационарной установки мультимедийного оборудования; проектор мультимедийный Vivetek D945VX DLP? XGA (1024*768) 4500Lm. 2400:1, VGA*2.HDMI. S-Vidio; системный блок Winard/Giqa Byte/At- 250/4096/500 DVD-RW.
Аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (каб. № 326 н).	Учебные столы (11 шт.); стулья (22 шт.); доска учебная; стол офисный, стул для преподавателя
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (каб. № 203н).	Компьютерные столы (15 шт.); стулья (15 шт.); рабочее место преподавателя; рабочая станция (моноблок) Acer Veriton Z4640G (15 шт.) подключенные к сети Интернет и обеспеченные доступом к ЭБС.

11. Методические рекомендации студентам по освоению дисциплины

При изучении курса целесообразно придерживаться следующей последовательности:

1. До посещения первой лекции:
   а) внимательно прочитать основные положения программы курса;
   б) подобрать необходимую литературу и ознакомиться с её содержанием.
2. После посещения лекции:
   а) углублено изучить основные положения темы программы по материалам лекции и рекомендуемым литературным источникам;
   б) дополнить конспект лекции краткими ответами на каждый контрольный вопрос к теме;
   в) составить список вопросов для выяснения во время аудиторных занятий;
   г) подготовиться к практическим занятиям (семинарам).

Задания для самостоятельной работы студентов являются составной частью учебного процесса. Выполнение заданий способствует:

- закреплению и расширению полученных студентами знаний по изучаемым вопросам в рамках учебной дисциплины.
- развитию навыков работы с нормативно-правовыми актами.
- развитию навыков обобщения и систематизации информации.

Важность самостоятельной работы студентов обусловлена повышением требований к уровню подготовки специалистов в современных условиях, необходимостью приобретения навыков самостоятельно находить информацию по вопросам организации поверхностного стока в различных источниках, её систематизировать, и давать им оценку.

Самостоятельная работа приобщает студентов к научному творчеству, поиску и решению актуальных современных проблем в сфере инженерно-биологических работ.

Задания для самостоятельной работы выполняются студентами во внеаудиторное время.

Виды и формы отработки пропущенных занятий

Студент, пропустивший занятия обязан его отработать. Отработка занятий осуществляется в соответствии с графиком консультаций.

Пропуск лекционного занятия студент отрабатывает самостоятельно и представляет ведущему преподавателю конспект лекций по пропущенным занятиям.

Пропуск практического занятия студент отрабатывает под руководством ведущего преподавателя дисциплины.

12. Методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине

Для лучшего усвоения материала студентами преподавателю рекомендуется в первую очередь ознакомить их с программой курса и кратким изложением материала курса, представленного в образовательной программе дисциплины. Далее, необходимо ознакомить студентов с основными терминами и понятиями, применяемые в дисциплине. Далее согласно учебному плану на лекционных занятиях преподаватель должен довести до студентов теоретический материал согласно тематике и содержанию лекционных занятий, представленных в рабочей программе.

В лекциях следует приводить разнообразные примеры практических задач, решение которых подкрепляется изучаемым разделом курса.

На занятиях необходимо не только сообщать учащимся те или иные знания по курсу, но и развивать у студентов логическое мышление, расширять их кругозор.

Преподавателю следует ознакомить студентов с графиком проведения консультаций.

Для обеспечения оценки уровня подготовленности студентов следует использовать разнообразные формы контроля усвоения учебного материала. Устные опросы / собеседование позволяют выявить уровень усвоения теоретического материала, владения терминологией курса.

Ведение подробных конспектов лекций способствует успешному овладению материалом. Проверка конспектов применяется для формирования у студентов ответственного отношения к учебному процессу, а также с целью обеспечения дальнейшей самостоятельной работы студентов.

Самостоятельная работа студентов является важнейшей составной частью учебной работы и предназначена для достижения следующих целей:

- закрепление и углубление полученных знаний, умений и навыков;
- подготовка к предстоящим занятиям и зачету;
- формирование культуры умственного труда и самостоятельности в поиске и приобретении новых знаний.

Преподавателям следует объяснить студентам необходимость самостоятельной работы для успешного освоения курса. Средствами обеспечения самостоятельной работы студентов являются учебники, сборники задач и учебные пособия, приведенные в списке основной и дополнительной литературы. Кроме того, студент может использовать Интернет-ресурсы в том числе ЭБС филиала.

Использование новых информационных технологий в цикле лекций и практических занятий по дисциплине позволяют максимально эффективно задействовать и использовать информационный, интеллектуальный и временной потенциал, как студентов,

так и преподавателей для реализации поставленных учебных задач. Основной целью практических занятий является: интегрировать знания, полученные по другим дисциплинам данного направления и активизировать их использование, как в случае решения поставленных задач, так и в дальнейшей практической деятельности.

Программу разработала: Рахимова О.В., к.с.-х.н., доцент