

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Задорожная Людмила Ивановна
Должность: Проректор по учебной работе
Дата подписания: 22.04.2026 10:26:05
Уникальный программный код:
faa404d1aeb2a023b5f4a331ee5ddc540496512d

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Майкопский государственный технологический университет»
Факультет Экологический факультет

Кафедра Ландшафтной архитектуры и лесного дела

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
_____ Л.И. Задорожная
« ____ » _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине
по направлению подготовки
по профилю подготовки (специализации)
квалификация (степень) выпускника
форма обучения
год начала подготовки

Б1.В.ДВ.06.02 Системы рекультивации земель
35.03.01 Лесное дело
Лесомелиорация ландшафтов и инженерная биология
Бакалавр
Очная, Заочная,
2026

Майкоп



Составитель рабочей программы:

Старший преподаватель, (должность, ученое звание, степень)	Подписано простой ЭП 09.04.2026 (подпись)	<u>Тюльпарова Саида Мугдиновна</u> (Ф.И.О.)
---	---	--

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры:

Ландшафтной архитектуры и лесного дела (название кафедры)		
--	--	--

Заведующий кафедрой: 10.04.2026	Подписано простой ЭП 10.04.2026 (подпись)	<u>Трушева Наталья Алексеевна</u> (Ф.И.О.)
------------------------------------	---	---

Согласовано:

Руководитель ОПОП заведующий выпускающей кафедрой по направлению подготовки (специальности) 10.04.2026	Подписано простой ЭП 10.04.2026 (подпись)	<u>Трушева Наталья Алексеевна</u> (Ф.И.О.)
---	---	---

Согласовано:

НБ МГТУ (название подразделения)		
10.04.2026	Подписано простой ЭП 10.04.2026 (подпись)	<u>И. Б. Берберьян</u> (Ф.И.О.)



1. Цели и задачи учебной дисциплины (модуля)

Целью изучения дисциплины является профессиональная подготовка бакалавра в области современного состояния проблем рекультивации земель.

Задачи курса - ознакомить студентов с терминологией в области рекультивации земель, с основными этапами рекультивации земель при их нарушении, с лесохозяйственным направлениями рекультивации в различных регионах страны, с влиянием нарушений земной поверхности на окружающую среду.



2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОП по направлению подготовки (специальности)

Дисциплина относится к блоку дисциплин по выбору в структуре ОП по направлению подготовки Лесное дело.



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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующей(их) компетенции(й):

ОПК-4	Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности;
ОПК-4.1	Обосновывает и реализует современные технологии анализа территорий, современные технологии поиска, обработки, хранения и использования профессионально значимой информации
ОПК-4.2	Способен проектировать объекты лесной инфраструктуры с помощью современного моделирования
ПКУВ-4	Способен организовывать комплекс работ по мелиорации, рекультивации и охране земель
ПКУВ-4.1	Способен применять инженерно-биологические мероприятия для улучшения мелиоративного состояния земель
ПКУВ-4.2	Способен проводить организацию природоохранных мероприятий



4. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы. Общая трудоемкость дисциплины

Объем дисциплины и виды учебной работы по очной форме обучения.

		Формы контроля (количество)	Виды занятий				Итого часов	з.е.
			Лек	Пр	СРП	СР		
Курс 3	Сем. 6	1	17	34	0.25	20.75	72	2

Объем дисциплины и виды учебной работы по заочной форме обучения.

		Формы контроля (количество)		Виды занятий					Итого часов	з.е.
		За	Контр	Лек	Пр	КРАТ	Контроль	СР		
Курс 4	Сем. 7	1	1	4	6	0.25	3.75	58	72	



5. Структура и содержание учебной и воспитательной деятельности при реализации дисциплины

5.1. Структура дисциплины для очной формы обучения.

Сем	Раздел дисциплины	Недел я семе стра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу и трудоемкость (в часах)								Формы текущего/проме жуточного контроля успеваемости текущего (по неделям семестра), промежуточной аттестации (по семестрам)
			Лек	Лаб	ПР	СРП	КРАТ	Контро ль	СР	СЗ	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
6	Техногенные ландшафты и их рекультивация	1-2 неделя	1		2				4		Тест
6	Этапы, направления и виды рекультивации земель	3-4 неделя	1		2				4		Доклад
6	Биологический этап рекультивации	5-6 неделя	1		2				4		Контрольная работа
6	Инженерно-биологические работы на техногенных ландшафтах	7-8 неделя	1		2				4		Тест
6	Сельскохозяйственное направление рекультивации земель	9-10 неделя	1		2				4		Доклад
6	Лесное и лесохозяйственное направления рекультивации	11-12 неделя	2		4				6		Контрольная работа
6	Требования к подготовке нарушенных открытыми разработками земель для лесной рекультивации	13 неделя	2		4				6		Конспект-визуализация
6	Особенности роста древесных и кустарниковых пород на отвалах	14 неделя	2		4				6		Тест
6	Методы мелиорации грунтосмесей и интенсификации роста лесных культур на отвалах	15 неделя	2		4				6		Доклад
6	Специфика лесной рекультивации в зависимости от формы разрушения земной поверхности и физико-географических условий	16 неделя	2		4				6		Контрольная работа
6	Планирование и экономические аспекты лесной рекультивации	17 неделя	2		4				6,75		Конспект-визуализация
6	Промежуточная аттестация					0,25					
	ИТОГО:		17		34	0.25			20.75		

5.2. Структура дисциплины для заочной формы обучения.

Сем	Раздел дисциплины	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу и трудоемкость (в часах)							
		Лек	Лаб	ПР	СРП	КРАТ	Контроль	СР	СЗ
1	2	4	5	6	7	8	9	10	11
7	Техногенные ландшафты и их рекультивация	1						8	
7	Этапы, направления и виды рекультивации земель	1						8	
7	Биологический этап рекультивации	1						8	
7	Инженерно-биологические работы на техногенных ландшафтах	1						8	
7	Сельскохозяйственное направление рекультивации земель							8	
7	Лесное и лесохозяйственное направления рекультивации			1				8	
7	Требования к подготовке нарушенных открытыми разработками земель для лесной рекультивации			1				8	
7	Особенности роста древесных и кустарниковых пород на отвалах			1				10	
7	Методы мелиорации грунтосмесей и интенсификации роста лесных культур на отвалах			1				10	
7	Специфика лесной рекультивации в зависимости от формы разрушения земной поверхности и физико-географических условий			1				10	
7	Планирование и экономические аспекты лесной рекультивации			1				8	
	Промежуточная аттестация					0,25	3,75		
	ИТОГО:	4		6		0.25	3.75	58	

5.4. Содержание разделов дисциплины (модуля) «Системы рекультивации земель», образовательные технологии

Лекционный курс

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
6	Техногенные ландшафты и их рекультивация	1	1		Понятие о техногенных ландшафтах. Размещение и характер нарушенных земель по природным зонам страны. Классификация основных форм техногенного рельефа земной поверхности, нарушенных при добыче и переработке полезных ископаемых и нерудного сырья.	ПКУВ-4; ПКУВ-4.1; ПКУВ-4.2;	Знать: Уметь: Владеть: Знать: классификацию основных форм техногенного рельефа земной поверхности. Уметь: организовать работу с литературными источниками.	
6	Этапы, направления и виды рекультивации земель	1	1		Этапы рекультивации земель. Основные направления и виды рекультивации земель	ПКУВ-4; ПКУВ-4.1; ПКУВ-4.2;	Знать: этапы рекультивации земель, основные направления и виды рекультивации земель. Уметь: организовать работу с литературными источниками.	
6	Биологический этап рекультивации	1	1		Мощность снимаемого плодородного слоя почвы с учетом структуры почвенного покрова и типа почв. Агрохимические показатели снимаемого слоя. Классификация вскрышных и вмещающих пород для биологической рекультивации (пригодные, малопригодные и непригодные) по инженерно-геологическим и агрохимическим показателям, по гранулометрическому составу	ПКУВ-4; ПКУВ-4.1; ПКУВ-4.2;	Знать: классификацию вскрышных и вмещающих пород для биологической рекультивации. Уметь: на практике определять мощность снимаемого плодородного слоя почвы с учетом структуры почвенного покрова и типа почв и агрохимические показатели снимаемого слоя.	

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
6	Инженерно-биологические работы на техногенных ландшафтах	1	1		Взаимодействие нарушенных земель и растительных ценозов. Мероприятия по комплексному освоению нарушенных земель.	ПКУВ-4; ПКУВ-4.1; ПКУВ-4.2;	Знать: закономерности взаимодействия нарушенных земель и растительных ценозов. Уметь: планировать мероприятия по комплексному освоению нарушенных земель.	
6	Сельскохозяйственное направление рекультивации земель	1			Планировка поверхности. Этапы освоения подготовленных участков (мелиоративное и хозяйственное использование). Мелиоративные севообороты (использование растений в чистых и смешанных посевах). Особенности системы обработки. Сенокосно-пастбищное использование земель.	ПКУВ-4; ПКУВ-4.1; ПКУВ-4.2;	Знать: этапы освоения подготовленных участков. Уметь: производить планировку поверхности.	
6	Лесное и лесохозяйственное направления рекультивации	2			Понятие о лесной рекультивации. Основные древесные и кустарниковые породы, используемые при рекультивации. Опыт рекультивации земель за рубежом и конкретных объектов в России.	ПКУВ-4; ПКУВ-4.1; ПКУВ-4.2;	Знать: основные древесные и кустарниковые породы, используемые при рекультивации. Уметь: организовать работу с литературными источниками.	
6	Требования к подготовке нарушенных открытыми разработками земель для лесной рекультивации	2			Формирование поверхности для создания лесонасаждений на отвалах. Оценка пригодности нарушенных пород земель для лесной рекультивации	ПКУВ-4; ПКУВ-4.1; ПКУВ-4.2;	Знать: условия для формирования поверхности для создания лесонасаждений на отвалах. Уметь: производить оценку пригодности нарушенных пород земель для лесной рекультивации.	
6	Особенности роста древесных и кустарниковых пород на отвалах	2			Биологическая активность грунтосмесей. Процесс естественного зарастания отвалов. Зависимость роста и развития лесокультур от состава горных пород в отвалах	ПКУВ-4; ПКУВ-4.1; ПКУВ-4.2;	Знать: биологическую активность грунтосмесей, особенности протекания процесса естественного зарастания отвалов. Уметь: определять зависимость роста и развития лесокультур от	

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
							состава горных пород в отвалах.	
6	Методы мелиорации грунтосмесей и интенсификации роста лесных культур на отвалах	2			Физические методы мелиорации грунтосмесей. Химические методы мелиорации грунтосмесей. Обогащение грунтов с помощью внесения удобрений. Посев сидератов. Биологические методы интенсификации роста лесокультур путем введения в их состав пород азотонакопителей.	ПКУВ-4; ПКУВ-4.1; ПКУВ-4.2;	Знать: методы мелиорации грунтосмесей и интенсификации роста лесных культур на отвалах Уметь: организовать работу с литературными источниками.	
6	Специфика лесной рекультивации в зависимости от формы разрушения земной поверхности и физико-географических условий	2			Специфика лесной рекультивации в горной местности. Специфика лесной рекультивации на торфяных разработках. Специфика лесной рекультивации на мелких карьерах строительных материалов. Специфика лесной рекультивации на шахтных отвалах и терриконидах. Специфика лесной рекультивации на гидроотвалах. Специфика лесной рекультивации на отработанных россыпях и дренажных полигонах.	ПКУВ-4; ПКУВ-4.1; ПКУВ-4.2;	Знать: специфику лесной рекультивации в зависимости от формы разрушения земной поверхности и физико-географических условий. Уметь: определять специфику лесной рекультивации в зависимости от формы разрушения земной поверхности и физико-географических условий.	
6	Планирование и экономические аспекты лесной рекультивации	2			Планирование лесной рекультивации. Экономические аспекты лесной рекультивации.	ПКУВ-4; ПКУВ-4.1; ПКУВ-4.2;	Знать: Экономические аспекты лесной рекультивации. Уметь: осуществлять планирование лесной рекультивации.	
	Промежуточная аттестация							
	ИТОГО:	17	4					

5.5. Практические занятия, их наименование, содержание и объем в часах

Сем	№ раздела дисциплины	Наименование практических занятий	Объем в часах		
			ОФО	ЗФО	ОЗФО
1	2	3	4	5	6
6	Техногенные ландшафты и их рекультивация	Техногенные ландшафты и их рекультивация	2		
6	Этапы, направления и виды рекультивации земель	Этапы, направления и виды рекультивации земель	2		
6	Биологический этап рекультивации	Биологический этап рекультивации	2		
6	Инженерно-биологические работы на техногенных ландшафтах	Инженерно-биологические работы на техногенных ландшафтах	2		
6	Сельскохозяйственное направление рекультивации земель	Сельскохозяйственное направление рекультивации земель	2		
6	Лесное и лесохозяйственное направления рекультивации	Лесное и лесохозяйственное направления рекультивации	4	1	
6	Требования к подготовке нарушенных открытыми разработками земель для лесной рекультивации	Требования к подготовке нарушенных открытыми разработками земель для лесной рекультивации	4	1	
6	Особенности роста древесных и кустарниковых пород на отвалах	Особенности роста древесных и кустарниковых пород на отвалах	4	1	
6	Методы мелиорации грунтосмесей и интенсификации роста лесных культур на отвалах	Методы мелиорации грунтосмесей и интенсификации роста лесных культур на отвалах	4	1	
6	Специфика лесной рекультивации в зависимости от формы разрушения земной поверхности и физико-географических условий	Специфика лесной рекультивации в зависимости от формы разрушения земной поверхности и физико-географических условий	4	1	
6	Планирование и экономические аспекты лесной рекультивации	Планирование и экономические аспекты лесной рекультивации	4	1	
	Промежуточная аттестация				
	ИТОГО:		34	6	

Симуляционные занятия, их наименование, содержание и объем в часах

Учебным планом не предусмотрено

5.6. Лабораторные занятия, их наименование и объем в часах

Учебным планом не предусмотрено

5.7. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Учебным планом не предусмотрено

5.8. Самостоятельная работа студентов

Содержание и объем самостоятельной работы студентов

Сем	Разделы и темы рабочей программы самостоятельного изучения	Перечень домашних заданий и других вопросов для самостоятельного изучения	Сроки выполнения	Объем в часах		
				ОФО	ЗФО	ОЗФО
1	2	3	4	5	6	7
	Техногенные ландшафты и их рекультивация	Работа с литературными источниками. Выполнение самостоятельной работы по индивидуальному заданию.	1 неделя	4	8	
	Этапы, направления и виды рекультивации земель	Работа с литературными источниками. Выполнение самостоятельной работы по индивидуальному заданию.	2-3 неделя	4	8	
	Биологический этап рекультивации	Подготовка сообщения по теме. Выполнение самостоятельной работы по индивидуальному заданию.	4-5 неделя	4	8	
	Инженерно-биологические работы на техногенных ландшафтах	Подготовка сообщения по теме. Выполнение самостоятельной работы по индивидуальному заданию.	6-7 неделя	4	8	
	Сельскохозяйственное направление рекультивации земель	Конспект-визуализация в виде презентации	8-9 неделя	5	8	
	Лесное и лесохозяйственное направления рекультивации	Подготовка сообщения по теме. Выполнение самостоятельной работы по индивидуальному заданию.	10-11 неделя	6	8	
	Требования к подготовке нарушенных открытыми разработками земель для лесной рекультивации	Подготовка сообщения по теме. Выполнение самостоятельной работы по индивидуальному заданию.	12-13 неделя	6	8	
	Особенности роста древесных и кустарниковых пород на отвалах	Выполнение самостоятельной работы по индивидуальному заданию.	14 неделя	6	10	
	Методы мелиорации грунтосмесей и интенсификации роста лесных культур на отвалах	Работа с литературными источниками. Выполнение самостоятельной работы по индивидуальному заданию.	15 неделя	6	10	
	Специфика лесной рекультивации в зависимости от формы разрушения земной поверхности и физико-географических условий	Работа с литературными источниками. Выполнение самостоятельной работы по индивидуальному заданию.	16 неделя	6	10	
	Планирование и экономические аспекты лесной рекультивации	Подготовка сообщения по теме. Выполнение самостоятельной работы по индивидуальному заданию.	17 неделя	6	8	
	Промежуточная аттестация					
	ИТОГО:			21	58	

5.9. Календарный график воспитательной работы по дисциплине

Модуль	Дата, место проведения	Название мероприятия	Форма проведения мероприятия	Ответственный	Достижения обучающихся
Модуль 2 Волонтерская (добровольческая)	04.2029 марта Очистка берегов реки и пруда	Строительство прудов и использование вод	Практическое занятие	Тюльпарова С.М.	ПКУВ-4.1; ПКУВ-4; ПКУВ-4.2;

Модуль	Дата, место проведения	Название мероприятия	Форма проведения мероприятия	Ответственный	Достижения обучающихся
деятельность обучающихся	ФГБОУ ВО «МГТУ», Учебно-производственная база «Дружба» Приуроченное к Дню воды	местного стока			

6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю).

6.1. Методические указания (собственные разработки)

Название	Ссылка
Учебно-методические указания для проведения практических занятий по дисциплине "Основы лесопаркового хозяйства" для обучающихся по направлениям подготовки 35.03.10 Ландшафтная архитектура, 35.03.01 Лесное дело [Электронный ресурс] / [составители: Трушева Н.А., Сазонец Н.М.]. - Майкоп : Магарин О.Г., 2020. - 51 с.	http://lib.mkgtu.ru:8002/utills/libdata.php?id=00058812

6.2. Литература для самостоятельной работ

Название	Ссылка
Голованов, А. И. Рекультивация нарушенных земель : учебник / А. И. Голованов, Ф. М. Зимин, В. И. Сметанин. — 2-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 336 с. — ISBN 978-5-8114-1808-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/211925	https://e.lanbook.com/book/211925
Архипова, Т. В. Практические занятия по почвоведению, рекультивации и мелиорации ландшафта : учебное пособие / Т. В. Архипова, И. М. Ващенко, В. С. Конищев. — 2-е изд. — Москва : Московский педагогический государственный университет, 2024. — 56 с. — ISBN 978-5-4263-0690-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/146118.html	https://www.iprbookshop.ru/146118.html
Ганжара, Н. Ф. Ландшафтоведение / Ганжара Н.Ф., Борисов Б.А., Байбеков Р.Ф., - 2-е изд. - М.:НИЦ ИНФРА-М, 2025. - 240 с.- (Высшее образование). - ISBN 978-5-16-020856-5. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2199632	https://znanium.ru/catalog/document?id=461678
Васильченко,, А. В. Рекультивация нарушенных земель. Часть 2 : учебное пособие / А. В. Васильченко. - Оренбург : Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2017. - 159 с. - ЭБС IPR SMART. - URL: https://www.iprbookshop.ru/78830.html . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-7410-1817-0	https://www.iprbookshop.ru/78830.html
Васильченко,, А. В. Рекультивация нарушенных земель. Часть 1 : учебное пособие / А. В. Васильченко. - Оренбург : Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2017. - 231 с. - ЭБС IPR SMART. - URL: https://www.iprbookshop.ru/78831.html . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-7410-1816-3	https://www.iprbookshop.ru/78831.html
Биологическая рекультивация нарушенных земель : монография / Т. Г. Зеленская, А. А. Коровин, Е. Е. Степаненко [и др.]. — Ставрополь : Ставропольский государственный аграрный университет, 2022. — 188 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/129570.html	https://www.iprbookshop.ru/129570.html
631.6(075.8) Г 61 Голованов, А.И. Рекультивация нарушенных земель : учеб. пособие для студентов вузов / А.И. Голованов, Ф.М. Зимин, В.И. Сметанин ; под ред. А.И. Голованова. - Москва : КолосС, 2009. - 325 с. : ил. - (Учебники и учебные пособия для студентов высших учебных заведений). - Гриф: Допущено Министерством сельского хозяйства Российской Федерации. - Предм. указ.: с. 320-321. - Библиогр.: с. 322-323. - ISBN 978-5-9532-0689-1	http://lib.mkgtu.ru:8004/catalog/fo12?SHOW_ONE_BOOK+019896



Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла,
- в печатной форме на языке Брайля.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла.



7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Этапы формирования компетенции (номер семестр согласно учебному плану)			Наименование учебных дисциплин, формирующие компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОФО	ЗФО	ОЗФО	
ОПК-4.1 Обосновывает и реализует современные технологии анализа территорий, современные технологии поиска, обработки, хранения и использования профессионально значимой информации			
2	2		Агрохимия и агропочвоведение
1	1		Биология лесных растений
4	4		Информационные технологии
6	6		Цифровая трансформация отрасли
5	5		Цифровые технологии в профессиональной деятельности
4	4		Лесоведение и лесоводство
8	9		Организация особо охраняемых природных территорий
4	5		Таксация леса
8	8		Методика научных исследований в лесном деле
7	7		Основы лесопаркового хозяйства
3	3		Лесная метеорология и климатология
3	3		Ландшафтоведение
6	7		Технология охотничьего промысла
6	7		Лесные промыслы
6	7		Гидромелиоративные системы
6	7		Системы рекультивации земель
6	6		Технологическая (проектно-технологическая) практика
4	4		Технологическая (проектно-технологическая) практика
8	9		Преддипломная практика
8	9		Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
56	56		Инженерная биология с основами ландшафтного планирования
5	5		Системы искусственного интеллекта
ОПК-4.2 Способен проектировать объекты лесной инфраструктуры с помощью современного моделирования			
2	2		Агрохимия и агропочвоведение
4	4		Информационные технологии
5	5		Цифровые технологии в профессиональной деятельности
6	6		Цифровая трансформация отрасли
8	8		Лесоустройство
8	8		Методика научных исследований в лесном деле
45	45		Лесные культуры
6	7		Гидромелиоративные



Этапы формирования компетенции (номер семестр согласно учебному плану)			Наименование учебных дисциплин, формирующие компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОФО	ЗФО	ОЗФО	
			системы
6	7		Системы рекультивации земель
4	4		Технологическая (проектно-технологическая) практика
6	6		Технологическая (проектно-технологическая) практика
8	9		Преддипломная практика
8	9		Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
56	56		Инженерная биология с основами ландшафтного планирования
5	5		Системы искусственного интеллекта
ПКУВ-4.1 Способен применять инженерно-биологические мероприятия для улучшения мелиоративного состояния земель			
4	4		Лесоведение и лесоводство
8	9		Устойчивое лесопользование
3	3		Лесная метеорология и климатология
3	3		Ландшафтоведение
6	7		Агроресомелиорация ландшафтов
6	7		Озеленение населенных пунктов
6	7		Гидромелиоративные системы
6	7		Системы рекультивации земель
7	8		Научно-исследовательская работа
8	9		Преддипломная практика
8	9		Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
5	5		Биоиндикация
56	56		Инженерная биология с основами ландшафтного планирования
ПКУВ-4.2 Способен проводить организацию природоохранных мероприятий			
4567	4567		Проектный практикум
8	9		Устойчивое лесопользование
2	2		Введение в лесное дело
2	2		История лесозащиты
3	3		Лесная метеорология и климатология
3	3		Ландшафтоведение
6	7		Агроресомелиорация ландшафтов
6	7		Озеленение населенных пунктов
6	7		Гидромелиоративные системы
6	7		Системы рекультивации земель
7	8		Научно-исследовательская работа
8	9		Преддипломная практика
8	9		Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
5	5		Биоиндикация
56	56		Инженерная биология с основами ландшафтного планирования



7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
ОПК-4: Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности					
ОПК-4 Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности;					
Знать: Знать: современные методы проведения проектных изысканий в области лесного хозяйства, обработки полученных данных	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	
Уметь: Уметь: проводить исследования на объектах лесного хозяйства различного назначения с использованием современного измерительного оборудования и обработки полученной информации с помощью цифровых технологий, статистических методов	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: Владеть: навыками современных технологий поиска, обработки, хранения и использования профессионально значимой информации	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ОПК-4: Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности					
ОПК-4.1 Обосновывает и реализует современные технологии анализа территорий, современные технологии поиска, обработки, хранения и использования профессионально значимой информации					
Знать: Знать: современные методы проведения проектных изысканий в области лесного хозяйства, обработки полученных данных;	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	
Уметь: Уметь: проводить исследования на объектах лесного хозяйства различного	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	



Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
назначения с использованием современного измерительного оборудования и обработки полученной информации с помощью цифровых технологий, статистических методов;					
Владеть: Владеть: навыками современных технологий поиска, обработки, хранения и использования профессионально значимой информации.	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ОПК-4: Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности					
ОПК-4.2 Способен проектировать объекты лесной инфраструктуры с помощью современного моделирования					
Знать: Знать: моделирование объектов лесной инфраструктуры с использованием актуальных компьютерных программ, конструкций и материалов для макетирования	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	
Уметь: Уметь: работать над сложными трёхмерными моделями объектов лесной инфраструктуры	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: Владеть: методами построения трехмерных моделей с помощью цифровых графических платформ, которые объединяют все стадии работы над проектом, а также методом технического макетирования	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ПКУВ-4: Способен организовывать комплекс работ по мелиорации, рекультивации и охране земель					
ПКУВ-4 Способен организовывать комплекс работ по мелиорации, рекультивации и охране земель					
Знать: Знать: - нормативную и техническую документацию по проведению	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	



Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворит ельно	удовлетворител ьно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
природоохранных мероприятий;- приемы и технику проведения инженерно-биологических работ в техногенных и агроландшафтах;- правила и нормы охраны труда, требования пожарной и экологической безопасности;- порядок оформления отчетной, технической, нормативной и распорядительной документации					
Уметь: Уметь:- определять источники, проводить поиск и анализ информации, необходимой для осуществления профессиональной деятельности;- пользоваться методами проведения природоохранных мероприятий и оценки их качества;- подбирать расходные материалы, инструмент, оборудование, машины и механизмы, необходимые для выполнения работ; - оформлять отчетную документацию	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: Владеть: - навыками обеспечения взаимодействия сотрудников организации для реализации природоохранных мероприятий;-основными понятиями и принципами инженерной биологии;- методами лесозащитного лесоразведения;-	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	



Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворит ельно	удовлетворител ьно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
основными направлениями биологический рекультивации; - приемкой работ, выполненных в рамках природоохранных мероприятий					
ПКУВ-4: Способен организовывать комплекс работ по мелиорации, рекультивации и охране земель					
ПКУВ-4.1 Способен применять инженерно-биологические мероприятия для улучшения мелиоративного состояния земель					
Знать: Знать: - свойства живых организмов для использования в рекультивации земель;- порядок оформления отчетной, технической, нормативной и распорядительно й документации;- методы оценки мелиоративного состояния земель;- правила и нормы охраны труда, требования пожарной и экологической безопасности	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	
Уметь: Уметь: - применять методы инженерной биологии в целях рекультивации нарушенных земе ль;-оформлять отчетную, техническую, нормативную и распорядительну ю документацию;- правила и нормы охраны труда, требования пожарной и экологической безопасности	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: Владеть: - приемами создания инжеене рно- биологических сооружений;- навыками анализа мелиоративного состояния земель;- основными понятиями и принципами ландшафтного планирования	Частичное владение навыками	Несистематическо е применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ПКУВ-4: Способен организовывать комплекс работ по мелиорации, рекультивации и охране земель					
ПКУВ-4.2 Способен проводить организацию природоохранных мероприятий					



Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворит ельно	удовлетворител ьно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
Знать: Знать: - нормативную и техническую документацию по проведению природоохранных мероприятий;- приемы и технику проведения инженерно-биологических работ в техногенных и агроландшафтах;- правила и нормы охраны труда, требования пожарной и экологической безопасности;- порядок оформления отчетной, технической, нормативной и распорядительной документации	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	
Уметь: Уметь:- определять источники, проводить поиск и анализ информации, необходимой для осуществления профессиональной деятельности;- пользоваться методами проведения природоохранных мероприятий и оценки их качества;- подбирать расходные материалы, инструмент, оборудование, машины и механизмы, необходимые для выполнения работ; - оформлять отчетную документацию	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: Владеть: - навыками обеспечения взаимодействия сотрудников организации для реализации природоохранных мероприятий;-основными понятиями и принципами	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	



Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворит ельно	удовлетворител ьно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
инженерной биологии;- методами полезащитного лесоразведения;- основными направлениями биологический рекультивации; - приемкой работ, выполненных в рамках природоохранных мероприятий					

7.3. Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

6.1. Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля для студентов ОФО

1. Первые письменные свидетельства о рекультивации датируются:

а) 1512 г.;

б) 1784 г.;

в) 1907 г.;

г) 1932 г.

2. Впервые культуры дуба красного на отвалах были созданы:

а) в Германии;

б) во Франции;

в) в России;

г) В США.

3. В настоящее время в Российской Федерации нарушено открытыми горными разработками земель около:

а) 1 тыс. га;



б) 20 тыс. га;

в) 200 тыс. га;

г) 1 млн. га.

4. На данный момент в Российской Федерации складировается в отвалах извлекаемой массы горных пород до:

а) 5%;

б) 50%;

в) 85%;

г) 95%.

5. Классифицировал ландшафты по воздействию со стороны человека на неизменные, слабо измененные, нарушенные и переобразованные:

а) Ф.Н. Мильков;

б) Е. Папрзиски;

в) А.Г. Исаченко;

г) С. Бевер.

6. Классифицировал техногенные ландшафты на отвалы, выемки и другие виды:

а) Ф.Н. Мильков;

б) Е. Папрзиски;

в) А.Г. Исаченко;

г) В.А. Овчинников.

7. Классифицировал ландшафты хозяйственной ценности на культурные и акультурные:

а) Ф.Н. Мильков;



б) Е. Папрзиски;

в) А.Г. Исаченко;

г) С. Бевер.

8. Техногенный ландшафт – это:

а) изображение какой-либо местности;

б) процесс, происходящий при добыче полезных ископаемых, приводящий к нарушению почвенного покрова;

в) комплекс работ, направленных на восстановление продуктивности и народнохозяйственной ценности нарушенных земель, а также на улучшение условий окружающей среды в соответствии с интересами общества;

г) антропогенный ландшафт, особенность формирования и структура которого обусловлены промышленной деятельностью.

9. Рекультивация земель – это:

а) изображение какой-либо местности;

б) процесс, происходящий при добыче полезных ископаемых, приводящий к нарушению почвенного покрова;

в) комплекс работ, направленных на восстановление продуктивности и народнохозяйственной ценности нарушенных земель, а также на улучшение условий окружающей среды в соответствии с интересами общества;

г) антропогенный ландшафт, особенность формирования и структура которого обусловлены промышленной деятельностью.

10. Последовательность осуществления этапов рекультивации земель:

а) подготовительный, биологический, технический;

б) подготовительный, технический, биологический;

в) технический, подготовительный, биологический;



г) биологический, подготовительный, технический.

11. Этап рекультивации земель, на котором осуществляются исследовательские работы:

а) подготовительный;

б) технический;

в) биологический;

г) лесохозяйственный.

12. Этап рекультивации земель, на котором осуществляется подготовка площадей для последующего целевого использования:

а) подготовительный;

б) технический;

в) биологический;

г) лесохозяйственный.

13. Этап рекультивации земель, на котором осуществляются мероприятия по восстановлению плодородия субстратов:

а) подготовительный;

б) технический;

в) биологический;

г) лесохозяйственный.

14. Альгофитомелиорация – это:

а) посев трав на отвалах;

б) создание лесных культур в выемках;

в) закрепление грунтов с помощью почвенных микроорганизмов;



г) снятие плодородного слоя почвы.

15. Отвалы, подготавливаемые для лесохозяйственного использования, должны быть спланированы с общим уклоном не более:

а) 10;

б) 50;

в) 100;

г) 300.

16. Отметки поверхности внутренних отвалов во избежание заболачивания должны находиться:

а) на 1 м ниже уровня грунтовых вод;

б) на уровне грунтовых вод;

в) на 1-2 м выше уровня грунтовых вод;

г) на 5 м выше уровня грунтовых вод.

17. Полная стабилизация отвалов после усадки горной массы происходит:

а) в первые 3 года после отсыпки;

б) через 5 лет;

в) через 10 лет;

г) через 15 – 20 лет.

18. Оптимальные размеры отвалов, отвечающие требованиям рекультивации при объеме горной массы 20 млн.м³:

а) длина 1000 м, ширина 800 м, высота 25 м;

б) длина 1000 м, ширина 100 м, высота 10 м;



в) длина 1500 м, ширина 800 м, высота 38 м;

г) длина 2000 м, ширина 800 м, высота 25 м.

19. Для создания подготовительных лесонасаждений на отвалах используются:

а) ель и тополь;

б) ольха и акация;

в) сосна и рябина;

г) береза.

20. Наибольший отпад пород при создании лесонасаждений на отвалах наблюдается:

а) в первые месяцы после посадки;

б) в первый год после посадки;

в) в первые 3 года после посадки;

г) в первые 5 лет после посадки.

6.2. Контрольные вопросы и задания для проведения промежуточной аттестации

Вопросы к зачету для проведения промежуточной аттестации

Техногенные ландшафты и их рекультивация. Факторы, виды и степень нарушений ландшафтной структуры под влиянием техногенеза. Объекты рекультивации. Терминология. Этапы, направления и виды рекультивации земель. Требования к подготовке нарушенных открытыми разработками земель для лесной рекультивации. Формирование поверхности для создания лесонасаждений на отвалах. Оценка пригодности нарушенных пород земель для лесной рекультивации. Планировка и подготовка поверхности. Виды лесонасаждений на отвалах. Подбор древесных и кустарниковых пород на отвалах и типы лесных культур. Особенности роста древесных и кустарниковых пород на отвалах. Пригодные и относительно пригодные древесные и кустарниковые породы для выращивания на отвалах. Возраст сеянцев. Характер размещения сеянцев по площади. Биологическая активность грунтосмесей. Процесс естественного зарастания отвалов. Зависимость роста и развития лесокультур от состава горных пород в отвалах. Методы мелиорации грунтосмесей и интенсификации роста лесных культур на отвалах. Специфика лесной рекультивации в горной местности. Специфика лесной рекультивации на торфяных разработках. Специфика лесной рекультивации на мелких карьерах строительных материалов. Специфика лесной рекультивации на шахтных отвалах и террикониках. Специфика лесной рекультивации на гидроотвалах. Специфика лесной рекультивации на отработанных россыпях и дренажных полигонах. Проявление эрозионных процессов при рекультивации земель и мероприятия по



их предотвращению. Влияние отвалов и карьеров на прилегающую территорию и окружающую среду. Определение затрат на лесную рекультивацию.

7.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков, и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Требования к контрольной работе

Контрольная работа представляет собой один из видов самостоятельной работы обучающихся. По сути – это изложение ответов на определенные теоретические вопросы по учебной дисциплине, а также решение практических задач. Контрольные проводятся для того, чтобы развить у обучающихся способности к анализу научной и учебной литературы, умение обобщать, систематизировать и оценивать практический и научный материал, укреплять навыки овладения понятиями определенной науки и т. д.

При оценке контрольной преподаватель руководствуется следующими критериями:

- работа была выполнена автором самостоятельно;
- обучающийся подобрал достаточный список литературы, который необходим для осмысления темы контрольной;
- автор сумел составить логически обоснованный план, который соответствует поставленным задачам и сформулированной цели;
- обучающийся проанализировал материал;
- контрольная работа отвечает всем требованиям четкости изложения и аргументированности, объективности и логичности, грамотности и корректности;
- обучающийся сумел обосновать свою точку зрения;
- контрольная работа оформлена в соответствии с требованиями;
- автор защитил контрольную и успешно ответил на все вопросы преподавателя.

Контрольная работа, выполненная небрежно, не по своему варианту, без соблюдения правил, предъявляемых к ее оформлению, возвращается без проверки с указанием причин, которые доводятся до обучающегося. В этом случае контрольная работа выполняется повторно.

Вариант контрольной работы выдается в соответствии с порядковым номером в списке



Критерии оценки знаний при написании контрольной работы

Отметка «отлично» выставляется обучающемуся, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания вопросов контрольной работы и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.

Отметка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике, но допускает в ответе или в решении задач некоторые неточности, которые может устранить с помощью дополнительных вопросов преподавателя.

Отметка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, но при этом он владеет основными понятиями выносимых на контрольную работу тем, необходимыми для дальнейшего обучения и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.

Отметка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не знает большей части основного содержания выносимых на контрольную работу вопросов тем дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий и не умеет использовать полученные знания.

Требования к выполнению тестового задания

Тестирование является одним из основных средств формального контроля качества обучения. Это метод, основанный на стандартизированных заданиях, которые позволяют измерить психофизиологические и личностные характеристики, а также знания, умения и навыки испытуемого.

Основные принципы тестирования, следующие:

- связь с целями обучения - цели тестирования должны отвечать критериям социальной полезности и значимости, научной корректности и общественной поддержки;
- объективность - использование в педагогических измерениях этого принципа призвано не допустить субъективизма и предвзятости в процессе этих измерений;
- справедливость и гласность - одинаково доброжелательное отношение ко всем обучающимся, открытость всех этапов процесса измерений, своевременность ознакомления обучающихся с результатами измерений;
- систематичность - систематичность тестирований и самопроверок каждого учебного модуля, раздела и каждой темы; важным аспектом данного принципа является требование репрезентативного представления содержания учебного курса в содержании теста;



- гуманность и этичность - тестовые задания и процедура тестирования должны исключать нанесение какого-либо вреда обучающимся, не допускать ущемления их по национальному, этническому, материальному, расовому, территориальному, культурному и другим признакам;

Важнейшим является принцип, в соответствии с которым тесты должны быть построены по методике, обеспечивающей выполнение требований соответствующего федерального государственного образовательного стандарта.

В тестовых заданиях используются четыре типа вопросов:

– закрытая форма - является наиболее распространенной и предлагает несколько альтернативных ответов на поставленный вопрос. Например, обучающемуся задается вопрос, требующий альтернативного ответа «да» или «нет», «является» или «не является», «относится» или «не относится» и т.п. Тестовое задание, содержащее вопрос в закрытой форме, включает в себя один или несколько правильных ответов и иногда называется выборочным заданием. Закрытая форма вопросов используется также в тестах-задачах с выборочными ответами. В тестовом задании в этом случае сформулированы условие задачи и все необходимые исходные данные, а в ответах представлены несколько вариантов результата решения в числовом или буквенном виде. Обучающийся должен решить задачу и показать, какой из представленных ответов он получил.

– открытая форма - вопрос в открытой форме представляет собой утверждение, которое необходимо дополнить. Данная форма может быть представлена в тестовом задании, например, в виде словесного текста, формулы (уравнения), графика, в которых пропущены существенные составляющие - части слова или буквы, условные обозначения, линии или изображения элементов схемы и графика. Обучающийся должен по памяти вставить соответствующие элементы в указанные места («пропуски»).

– установление соответствия - в данном случае обучающемуся предлагают два списка, между элементами которых следует установить соответствие;

– установление последовательности - предполагает необходимость установить правильную последовательность предлагаемого списка слов или фраз.

Критерии оценки знаний при проведении тестирования

Отметка «отлично» выставляется при условии правильного ответа не менее чем 85% тестовых заданий;

Отметка «хорошо» выставляется при условии правильного ответа не менее чем 70 % тестовых заданий;

Отметка «удовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа не менее 50 %;

Отметка «неудовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа менее чем на 50 % тестовых заданий.



Результаты текущего контроля используются при проведении промежуточной аттестации.

Требования к написанию доклада

Продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее.

Доклад должен быть структурирован (по главам, разделам, параграфам) и включать разделы: введение, основная часть, заключение, список использованных источников. В зависимости от тематики реферата к нему могут быть оформлены приложения, содержащие документы, иллюстрации, таблицы, схемы и т.д. Объем реферата – 15-20 страниц печатного текста, включая титульный лист, введение, заключение и список литературы.

Его задачами являются:

1. Формирование умений самостоятельной работы с источниками литературы, их систематизация;
2. Развитие навыков логического мышления;
3. Углубление теоретических знаний по проблеме исследования.

При оценке реферата используются следующие критерии:

- новизна текста;
- обоснованность выбора источника;
- степень раскрытия сущности вопроса;
- соблюдения требований к оформлению.

Критерии оценивания доклада:

Отметка «отлично» – выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.

Отметка «хорошо» – основные требования к реферату и его защите выполнены, но



при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала, отсутствует логическая последовательность в суждениях, не выдержан объём реферата, имеются упущения в оформлении, не допускает существенных неточностей в ответе на дополнительный вопрос.

Отметка «удовлетворительно» – имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности, тема освещена лишь частично, допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы, во время защиты, отсутствует вывод.

Отметка «неудовлетворительно» – тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.

Критерии оценки знаний на экзамене

Экзамен может проводиться в форме устного опроса по билетам (вопросам) или без билетов, с предварительной подготовкой или без подготовки, по усмотрению преподавателя. Экзаменатор вправе задавать вопросы сверх билета, а также, помимо теоретических вопросов, давать задачи по программе данного курса.

Экзаменационные билеты (вопросы) утверждаются на заседании кафедры и подписываются заведующим кафедрой. В билете должно содержаться не более трех вопросов. Комплект экзаменационных билетов по дисциплине должен содержать 25-30 билетов.

Экзаменатор может проставить экзамен без опроса или собеседования тем студентам, которые активно участвовали в семинарских занятиях.

Отметка «отлично» - студент глубоко и прочно усвоил весь программный материал, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его излагает, тесно увязывает теорию с практикой. Студент не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с задачами, заданиями и другими видами применения знаний, показывает знания законодательного и нормативно-технического материалов, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических работ, обнаруживает умение самостоятельно обобщать и излагать материал, не допуская ошибок.

Отметка «хорошо» - студент твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, может правильно применять теоретические положения и владеет необходимыми навыками при выполнении практических заданий.

Отметка «удовлетворительно» - студент усвоил только основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении программного материала и испытывает затруднения в выполнении практических заданий.

Отметка «неудовлетворительно» - студент не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет практические работы.





8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

8.1. Основная литература

Название	Ссылка
Голованов, А. И. Рекультивация нарушенных земель : учебник / А. И. Голованов, Ф. М. Зимин, В. И. Сметанин. — 2-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 336 с. — ISBN 978-5-8114-1808-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/211925	https://e.lanbook.com/book/211925

8.2. Дополнительная литература

Название	Ссылка
Архипова, Т. В. Практические занятия по почвоведению, рекультивации и мелиорации ландшафта : учебное пособие / Т. В. Архипова, И. М. Ващенко, В. С. Коничев. — 2-е изд. — Москва : Московский педагогический государственный университет, 2024. — 56 с. — ISBN 978-5-4263-0690-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/146118.html	https://www.iprbookshop.ru/146118.html
Ганжара, Н. Ф. Ландшафтоведение / Ганжара Н.Ф., Борисов Б.А., Байбеков Р.Ф., - 2-е изд. - М.:НИЦ ИНФРА-М, 2025. - 240 с.- (Высшее образование). - ISBN 978-5-16-020856-5. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2199632	https://znanium.ru/catalog/document?id=461678
Васильченко,, А. В. Рекультивация нарушенных земель. Часть 2 : учебное пособие / А. В. Васильченко. - Оренбург : Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2017. - 159 с. - ЭБС IPR SMART. - URL: https://www.iprbookshop.ru/78830.html . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-7410-1817-0	https://www.iprbookshop.ru/78830.html
Биологическая рекультивация нарушенных земель : монография / Т. Г. Зеленская, А. А. Коровин, Е. Е. Степаненко [и др.]. — Ставрополь : Ставропольский государственный аграрный университет, 2022. — 188 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/129570.html	https://www.iprbookshop.ru/129570.html
Васильченко,, А. В. Рекультивация нарушенных земель. Часть 1 : учебное пособие / А. В. Васильченко. - Оренбург : Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2017. - 231 с. - ЭБС IPR SMART. - URL: https://www.iprbookshop.ru/78831.html . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-7410-1816-3	https://www.iprbookshop.ru/78831.html
631.6(075.8) Г 61 Голованов, А.И. Рекультивация нарушенных земель : учеб. пособие для студентов вузов / А.И. Голованов, Ф.М. Зимин, В.И. Сметанин ; под ред. А.И. Голованова. - Москва : КолосС, 2009. - 325 с. : ил. - (Учебники и учебные пособия для студентов высших учебных заведений). - Гриф: Допущено Министерством сельского хозяйства Российской Федерации. - Предм. указ.: с. 320-321. - Библиогр.: с. 322-323. - ISBN 978-5-9532-0689-1	http://lib.mkgtu.ru:8004/catalog/fo12?SHOW_ONE_BOOK+019896
Учебно-методические указания для проведения практических занятий по дисциплине "Основы лесопаркового хозяйства" для обучающихся по направлениям подготовки 35.03.10 Ландшафтная архитектура, 35.03.01 Лесное дело [Электронный ресурс] / [составители: Трушева Н.А., Сазонец Н.М.]. - Майкоп : Магарин О.Г., 2020. - 51 с.	http://lib.mkgtu.ru:8002/utills/libdata.php?id=00058812



8.3. Информационно-телекоммуникационные ресурсы сети «Интернет»

Znaniy.com. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / ООО "Научно-издательский центр Инфра-М". – Москва, 2011 - - URL: <http://znaniy.com/catalog> (дата обновления: 06.06.2019). - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст: электронный. Фонд ЭБС формируется с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, УМК, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. <http://znaniy.com/catalog/> IPRBooks. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / Общество с ограниченной ответственностью Компания "Ай Пи Ар Медиа". – Саратов, 2010 - . - URL: <http://www.iprbookshop.ru/586.html> - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст электронный. Является распространенным образовательным электронным ресурсом для высших и средних специальных учебных заведений, научно-исследовательских институтов, публичных библиотек, приобретающих корпоративный доступ для своих обучающихся, преподавателей и т.д. ЭБС включает учебную и научную литературу по направлениям подготовки высшего и среднего профессионального образования. Лань. Коллекция Лесное хозяйство и лесоинженерное дело : электронно-библиотечная система : сайт / Издательство Лань. – Москва, 2011. - . - URL: <https://e.lanbook.com/books/945> - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст электронный. Это ресурс, включающий в себя электронные версии книг издательства «Лань» и других ведущих издательств учебной литературы. Нашим читателям доступны следующие коллекции: «Ветеринария и сельское хозяйство» и базовая коллекция. <http://www.iprbookshop.ru/586.html> CYBERLENINKA : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2014. - . - URL: <https://cyberleninka.ru/> - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст: электронный. КиберЛенинка - это научная электронная библиотека, построенная на парадигме открытой науки (Open Science), основными задачами которой является популяризация науки и научной деятельности, общественный контроль качества научных публикаций, развитие междисциплинарных исследований, современного института научной рецензии, повышение цитируемости российской науки и построение инфраструктуры знаний. <https://cyberleninka.ru/> eLIBRARY.RU. : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2000. - . - URL: <https://elibrary.ru/defaultx.asp>. - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст: электронный. Платформа eLIBRARY.RU была создана в 1999 году по инициативе Российского фонда фундаментальных исследований для обеспечения российским ученым электронного доступа к ведущим иностранным научным изданиям. С 2005 года eLIBRARY.RU начала работу с русскоязычными публикациями и ныне является ведущей электронной библиотекой научной периодики на русском языке в мире. <https://elibrary.ru/defaultx.asp> Федеральное агентство лесного хозяйства : официальный сайт. – Москва. - URL: <http://rosleshoz.gov.ru/>. - Текст: электронный. Официальный Интернет – портал Федерального агентства лесного хозяйства. Новости, официальные документы, статистика, аналитика, базы данных. <http://rosleshoz.gov.ru/> Министерство природных ресурсов и экологии Российской Федерации : официальный сайт. – Москва. - URL: <http://www.mnr.gov.ru/>. - Текст: электронный. Официальные документы, статистика, аналитика, особо охраняемые природные территории, базы данных. <http://www.mnr.gov.ru/> Кавказский государственный природный биосферный заповедник // Особо охраняемые природные территории Российской Федерации : [сайт] / Министерство природных ресурсов и экологии Российской Федерации. – Москва. - URL: <http://www.kgpbz.ru/index.php>. - Текст: электронный. Кавказский заповедник является самым крупным горно-лесным заповедником Европы и одним из старейших заповедников России. <http://www.kgpbz.ru/index.php>



9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Цель работы: изучить видовой состав растительных группировок на инженерно-биологических сооружениях.

Приборы и инструменты: линейка, карандаш, ручка, нож, мерная лента, гербарный пресс.

Объекты изучения – инженерно-биологические сооружения:

1. Каменные буны (отсыпка камнями) на берегу реки Белой
2. Бетонные плиты по берегу реки Белой
3. Габрионное покрытие на берегу реки Белой

Методика. Сбор фактического материала осуществляется методом выполнения геоботанических описаний. В качестве пробных площадок выступают определенные типы местообитаний (инженерно-биологические сооружения) в пределах города Майкопа. Способ заложения учетных участков в пределах района исследований – равномерный. В каждом описании указываются: местоположение учетного участка и пробной площадки, тип местообитания, экспозиция, список встреченных видов с указанием их обилия по шкале Браун-Бланке, которая была преобразована в бальную шкалу следующим образом: 1-единично (1-3 экземпляра), 2-редко, 3-изредка, 4-обильно, 5-очень обильно. Бланк описания прилагается.

В камеральных условиях выполненные описания сводятся в валовую таблицу, на основе которой рассчитываются следующие параметры: 1) встречаемость; 2) среднее обилие; 3) видовое богатство; 4) суммарное обилие. Также вычисляются статистические показатели.

Неопределенные экземпляры видов растений гербаризуются и определяются в лабораторных условиях.

Цель работы – изучить строение береговой зоны реки Белой.

Приборы и инструменты: лопата,линейка, карандаш, тетрадь, ручка, мерная лента.

Объект изучения – различные по составу почвы (песчаные, грунтовые).

Для изучения строения береговой зоны закладывается почвенный разрез. Закладка почвенного разреза включает следующие элементы. На поверхности почвы лопатой намечается прямоугольник шириной 75-80 см и длиной 1,5-2 м. Одна короткая сторона его ориентируется на юг с тем, чтобы описываемая стенка разреза была хорошо освещена. Она должна быть вертикальной, против нее располагаются ступеньки для облегчения спуска в яму и уменьшения количества выбрасываемой земли. Землю из разреза выбрасывают в следующем порядке: вначале снимают лесная подстилка и складывают в кучи, верхние слои почвы (горизонты А1 и А2) выбрасывают на одну из длинных сторон разреза, нижние слои - на другую сторону. Это дает возможность после окончания работ примерно восстановить естественное строение почвы при закапывании разрезов.

При описании разреза указывают: его номер, местоположение (в лесу - лесхоз, лесничество, квартал), привязку разреза в квартале, рельеф, краткую характеристику особенностей геологического строения участка. При описании почвы выделяют почвенные генетические горизонты по изменению морфологических признаков. Описание почвенных разрезов ведется по каждому генетическому горизонту, начиная с верхнего.

Морфологические признаки почвы являются внешними проявлениями сложных процессов, протекающих в почве, отражают химический и минералогический состав почвы, её свойства. По морфологическим признакам, не прибегая к лабораторным исследованиям, можно судить о характере и степени выраженности процессов, протекающих в почве. Фиксируют мощность каждого генетического горизонта (в см), дают его название. Описывают следующие морфологические свойства: цвет, механический состав, влажность, структуру, твердость, новообразования, включения, характер развития корневых систем растений, форму границы и характер перехода между почвенными генетическими горизонтами.

Желательно сделать фото зачищенной стенки разреза с мерной лентой, а в лабораторной тетради сделать примазки каждого генетического горизонта напротив его описания.

На основании изучения строения почвенного профиля устанавливают таксономические характеристики почвы (тип, подтип, род, вид, разновидность) и дают название почвенной разности. Название должно отражать направленность почвообразовательного процесса и степень его выраженности, механический состав почвы, характер почвообразующей и, если возможно, подстилающей горной породы, включать степень выраженности эрозионных процессов (при их наличии) и другие особенности.

По характеру почвообразующих и подстилающих горных пород и степени увлажнения устанавливают тип лесорастительных

условий.

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

10.1. Перечень необходимого программного обеспечения

Название
7-Zip Свободная лицензия
Adobe Reader DC Свободная лицензия
Антивирус kaspersky endpoint security Лицензионный договор от 17.02.2021 № 203-20122401

10.2. Перечень необходимых информационных справочных систем:

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронно-библиотечным системам:

Название
Znanium.com. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / ООО 'Научно-издательский центр Инфра-М'. – Москва, 2011 - - URL: http://znanium.com/catalog (дата обновления: 06.06.2019). - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. Фонд ЭБС формируется с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, УМК, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. http://znanium.com/catalog/
IPRBooks. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / Общество с ограниченной ответственностью Компания 'Ай Пи Ар Медиа'. – Саратов, 2010 - . - URL: http://www.iprbookshop.ru/586.html - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст электронный. Является распространенным образовательным электронным ресурсом для высших и средних специальных учебных заведений, научно-исследовательских институтов, публичных библиотек, приобретающих корпоративный доступ для своих обучающихся, преподавателей и т.д. ЭБС включает учебную и научную литературу по направлениям подготовки высшего и среднего профессионального образования.Лань. Коллекция Лесное хозяйство и лесинженерное дело : электронно-библиотечная система : сайт / Издательство Лань. – Москва, 2011. - . - URL: https://e.lanbook.com/books/945 - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст электронный.Это ресурс, включающий в себя электронные версии книг издательства «Лань» и других ведущих издательств учебной литературы. Нашим читателям доступны следующие коллекции: «Ветеринария и сельское хозяйство» и базовая коллекция. http://www.iprbookshop.ru/586.html
eLIBRARY.RU. : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2000. - . - URL: https://elibrary.ru/defaultx.asp . - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. Платформа eLIBRARY.RU была создана в 1999 году по инициативе Российского фонда фундаментальных исследований для обеспечения российским ученым электронного доступа к ведущим иностранным научным изданиям. С 2005 года eLIBRARY.RU начала работу с русскоязычными публикациями и ныне является ведущей электронной библиотекой научной периодики на русском языке в мире. https://elibrary.ru/defaultx.asp
Федеральное агентство лесного хозяйства : официальный сайт. – Москва. - URL: http://rosleshoz.gov.ru/ . – Текст: электронный.Официальный Интернет – портал Федерального агентства лесного хозяйства. Новости, официальные документы, статистика, аналитика, базы данных. http://rosleshoz.gov.ru/
Министерство природных ресурсов и экологии Российской Федерации : официальный сайт. – Москва. - URL: http://www.mnr.gov.ru/ . – Текст: электронный.Официальные документы, статистика, аналитика, особо охраняемые природные территории, базы данных. http://www.mnr.gov.ru/
Кавказский государственный природный биосферный заповедник // Особо охраняемые природные территории Российской Федерации : [сайт] / Министерство природных ресурсов и экологии Российской Федерации. – Москва. - URL: http://www.kgpbz.ru/index.php . – Текст: электронный.Кавказский заповедник является самым крупным горно-лесным заповедником Европы и одним из старейших заповедников России. http://www.kgpbz.ru/index.php
CYBERLENINKA : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2014. - . - URL: https://cyberleninka.ru/ - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. КиберЛенинка - это научная электронная библиотека, построенная на парадигме открытой науки (Open Science), основными задачами которой является популяризация науки и научной деятельности, общественный контроль качества научных публикаций, развитие междисциплинарных исследований, современного института научной рецензии, повышение цитируемости российской науки и построение инфраструктуры знаний. https://cyberleninka.ru/

Для обучающихся обеспечен доступ (удаленный доступ) к следующим современным профессиональным базам данных, информационным справочным и поисковым системам:

Название
Znanium.com. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / ООО 'Научно-издательский центр



Название
Инфра-М'. – Москва, 2011 - - URL: http://znanium.com/catalog (дата обновления: 06.06.2019). - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. Фонд ЭБС формируется с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, УМК, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. http://znanium.com/catalog/
IPRBooks. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / Общество с ограниченной ответственностью Компания 'Ай Пи Ар Медиа'. – Саратов, 2010 - . - URL: http://www.iprbookshop.ru/586.html - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст электронный. Является распространенным образовательным электронным ресурсом для высших и средних специальных учебных заведений, научно-исследовательских институтов, публичных библиотек, приобретающих корпоративный доступ для своих обучающихся, преподавателей и т.д. ЭБС включает учебную и научную литературу по направлениям подготовки высшего и среднего профессионального образования.Лань. Коллекция Лесное хозяйство и лесоинженерное дело : электронно-библиотечная система : сайт / Издательство Лань. – Москва, 2011. - . - URL: https://e.lanbook.com/books/945 - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст электронный.Это ресурс, включающий в себя электронные версии книг издательства «Лань» и других ведущих издательств учебной литературы. Нашим читателям доступны следующие коллекции: «Ветеринария и сельское хозяйство» и базовая коллекция. http://www.iprbookshop.ru/586.html
eLIBRARY.RU. : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2000. - . - URL: https://elibrary.ru/defaultx.asp . - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. Платформа eLIBRARY.RU была создана в 1999 году по инициативе Российского фонда фундаментальных исследований для обеспечения российским ученым электронного доступа к ведущим иностранным научным изданиям. С 2005 года eLIBRARY.RU начала работу с русскоязычными публикациями и ныне является ведущей электронной библиотекой научной периодики на русском языке в мире. https://elibrary.ru/defaultx.asp
CYBERLENINKA : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2014. - . - URL: https://cyberleninka.ru/ - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. КиберЛенинка - это научная электронная библиотека, построенная на парадигме открытой науки (Open Science), основными задачами которой является популяризация науки и научной деятельности, общественный контроль качества научных публикаций, развитие междисциплинарных исследований, современного института научной рецензии, повышение цитируемости российской науки и построение инфраструктуры знаний. https://cyberleninka.ru/
Федеральное агентство лесного хозяйства : официальный сайт. – Москва. - URL: http://rosleshoz.gov.ru/ . – Текст: электронный.Официальный Интернет – портал Федерального агентства лесного хозяйства. Новости, официальные документы, статистика, аналитика, базы данных. http://rosleshoz.gov.ru/
Министерство природных ресурсов и экологии Российской Федерации : официальный сайт. – Москва. - URL: http://www.mnr.gov.ru/ . – Текст: электронный.Официальные документы, статистика, аналитика, особо охраняемые природные территории, базы данных. http://www.mnr.gov.ru/
Кавказский государственный природный биосферный заповедник // Особо охраняемые природные территории Российской Федерации : [сайт] / Министерство природных ресурсов и экологии Российской Федерации. – Москва. - URL: http://www.kgpbz.ru/index.php . – Текст: электронный.Кавказский заповедник является самым крупным горно-лесным заповедником Европы и одним из старейших заповедников России. http://www.kgpbz.ru/index.php



11. Описание материально-технической базы необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Наименования специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Лаборатория инженерной биологии и ландшафтного планирования (1-117) 385000, Республика Адыгея, г. Майкоп, ул. Первомайская, дом № 191, Здание учебного корпуса	Компьютерная техника на 12 мест, Люксметр + УФ-Радиометр + Измеритель температуры и влажности «ТКА-ПКМ» (42); Шумомер Testo 816-3 с комплектующими, Лазерный дальномер ADA Cosmo 120 video с поверкой A00523, Тепловизор RGKTL-80, буссоль – 2 шт., приростной молоток, высотомер ВУЛ 1, высотомер ВА, электронный высотомер «Nikon», электронный полнотомер «Haglof» - 2 шт., Ультразвуковой высотомер, дальномер, угломер Vertex IV/360, Приростной бурав Haglof для твердой древесины диаметр 4,3 мм, длина 250 мм, Приростной бурав Haglof для твердой древесины диаметр 4,3 мм, длина 500 мм, Ранцевая полевая водно-почвенная лаборатория НКВ-Рм, электронные весы «Ингредиент» - 2 шт., Квадрокоптер «PHANTOM» - 3, ноутбук Asus K52JUCOREi3, цифровой многофункциональный измеритель параметров окружающей среды MS-6300, компьютерное рабочее место, проектор EPSONFMPTWIOCO, экран на штативе 150x150, сканер EPSONGT-15000A3. Программное обеспечение: СИТИС: ПироТек (Лицензионный договор №09-1901 от 15.01.2019 г., 03.12.2020); ГИС-Стандарт (Лицензионный договор №351 от 26.12.2020 г.); Инвентаризация «Сетевая» версия 3,0 (Лицензионный договор №351 от 26.12.2020 г.); ПДВ-Эколог «Сетевой» версия 4,75 (Лицензионный договор №351 от 26.12.2020 г.). Программное обеспечение для Виртуальных лабораторных работ по дисциплинам "Общая экология" и "Промышленная экология".	7-Zip Свободная лицензия Microsoft Office Word 2010 Номер продукта 14.0.6024.1000 SP1 MSO02260-018-0000106-48095 Антивирус kaspersky endpoint security Лицензионный договор от 17.02.2021 № 203-20122401 Операционная система Windows Договор от 26.05.2020 № 32009117096 Договор от 17.01.2019 № 31908696765
Помещение для самостоятельной работы - Читальный зал НБ ФГБОУ ВО "МГТУ": ул. Первомайская, 191, 3 этаж	Читальный зал библиотеки располагает: посадочных мест для пользователей библиотеки - 100, в том числе 32 автоматизированных рабочих мест для пользователей (АРМ - читатель) с подключением к интернету, оснащен специализированной мебелью (столы, стулья, шкафы, шкафы выставочные), стационарное мультимедийное оборудование, оргтехника (принтеры, сканеры, ксероксы). тел.: 8(8772) 57-02-67 Режим работы: http://lib.mkgtu.ru/index.php/rezhim-raboty-nb-mgtu	7-Zip Свободная лицензия Microsoft Office Word 2010 Номер продукта 14.0.6024.1000 SP1 MSO02260-018-0000106-48095 Антивирус kaspersky endpoint security Лицензионный договор от 17.02.2021 № 203-20122401 Операционная система Windows Договор от 26.05.2020 № 32009117096 Договор от 17.01.2019 № 31908696765

