

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Задорожная Людмила Ивановна
Должность: Проректор по учебной работе
Дата подписания: 06.12.2022 13:40:36
Уникальный программный идентификатор:
faa404d1aeb2a023b5f4a331ee5ddc540496512d

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Майкопский государственный технологический университет»**

Факультет _____ экологический _____

Кафедра _____ экологии и защиты окружающей среды _____



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине _____ Б1.Б.08. Экология _____

по направлению
подготовки бакалавров _____ 35.03.01 Лесное дело _____

по профилю подготовки Лесомелиорация ландшафтов и инженерная биология

Квалификация (степень)
выпускника _____ Бакалавр _____

программа подготовки _____ академический бакалавриат _____

Форма обучения _____ Очная, заочная _____

год начала подготовки _____ 2018 _____

Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО и учебного плана МГТУ по направлению (специальности) 35.03.01 Лесное дело

Составитель рабочей программы:

Доктор биологических наук, профессор

(должность, ученое звание, степень)



(подпись)

Акатов В.В.

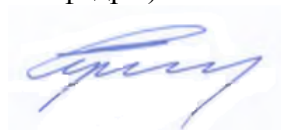
(Ф.И.О.)

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры
Экологии и защиты окружающей среды

(наименование кафедры)

Заведующий кафедрой

«__»_____20__г.



(подпись)

Сухоруких Ю.И.

(Ф.И.О.)

Одобрено учебно-методической комиссией факультета
(где осуществляется обучение)

«__»_____20__г.

Председатель
учебно-методического
совета направления (специальности)
(где осуществляется обучение)



(подпись)

Трушева Н.А.

(Ф.И.О.)

Декан факультета
(где осуществляется обучение)

«__»_____20__г.



(подпись)

Сухоруких Ю.И.

(Ф.И.О.)

СОГЛАСОВАНО:

Начальник УМУ

«__»_____20__г.



(подпись)

Чудесова Н.Н.

(Ф.И.О.)

Зав. выпускающей кафедрой
по направлению (специальности)



(подпись)

Трушева Н.А.

(Ф.И.О.)

1. Цели и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины Экология является формирование у обучающихся системных базовых знаний о теоретических основах и прикладных направлениях экологии, а также формирование других компетенций в соответствии с общими целями ООП ВПО.

Задачи:

- 1) Усвоить основные положения экологии, необходимые для использования в профессиональной деятельности, основные принципы организации и функционирования экологических систем, в том числе и лесных, факторы и процессы, управляющие этими системами, закономерности динамики лесных экосистем, механизмы, лимитирующие продуктивность и видовое разнообразие биологических сообществ, экологические проблемы и пути их решения, принципы рационального использования природных ресурсов и охраны природы; международном сотрудничестве в области охраны окружающей среды, механизмы управления окружающей средой.
- 2) Научить студентов использовать знания в области экологии в профессиональной деятельности, искать, обобщать и анализировать и правильно излагать экологическую информацию, исследовать компоненты лесных экосистем; определять причины экологических проблем и находить приоритетных способы их решения; находить пути совершенствования технологических процессов в лесном хозяйстве.
- 3) Научить студентов использовать терминологию экологии, некоторые методы обработки и анализа экологической информации, анализировать причины экологических проблем.

2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата

Дисциплина относится к базовой части математического и естественнонаучного цикла дисциплин (Б.2), опирается на начальную фактологическую и концептуальную базу таких дисциплин, как физика, химия, биология, география. Для освоения данной дисциплины студентам необходимы способности к абстрактному и критическому мышлению, познавательной деятельности. Данная дисциплина необходима как предшествующая для освоения таких дисциплин как: лесоведение, лесоводство, биология лесных птиц и зверей, фитопатология, лесная энтомология, глобальная экология, экологический мониторинг, экологическое проектирование и экспертиза.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать основные положения экологии, необходимые для использования в профессиональной деятельности, основные принципы организации и функционирования экологических систем, в том числе и лесных, факторы и процессы, управляющие этими системами, закономерности динамики лесных экосистем, механизмы, лимитирующие продуктивность и видовое разнообразие биологических сообществ, экологические проблемы и пути их решения, принципы рационального использования природных ресурсов и охраны природы; международном сотрудничестве в области охраны окружающей среды, механизмы управления окружающей средой (ОПК-4, ОПК-5).

Уметь использовать знания в области экологии в профессиональной деятельности, искать, обобщать и анализировать и правильно излагать экологическую информацию, ис-

следовать компоненты лесных экосистем; определять причины экологических проблем и находить приоритетных способы их решения; находить пути совершенствования технологических процессов в лесном хозяйстве (ОПК-4, ОПК-5).

Владеть основными методами определения показателей структуры, продуктивности и видового разнообразия лесных фитоценозов; терминологией экологии, навыками анализа причин экологических проблем и поиска путей их решения, некоторыми методами обработки и анализа экологической информации (ОПК-12).

4. Объем дисциплины и виды учебной работы. Общая трудоемкость дисциплины

4.1. Объем дисциплины и виды учебной работы по очной форме обучения

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы (72 часа).

Вид учебной работы	Всего часов/з.е.	Семестры			
		3			
Контактные часы (всего)	34.25/0.95	34.25/0.95			
В том числе:					
Лекции (Л)	17/0,47	17/0,47			
Практические занятия (ПЗ)	17/0,47	17/0,47			
Семинары (С)					
Лабораторные работы (ЛР)					
Контактная работа в период аттестации (КРАТ)					
Самостоятельная работа под руководством преподавателя (СРП)					
Самостоятельная работа студентов (СР) (всего)	37.75/1.05	37.75/1.05			
В том числе:					
Курсовой проект (работа)	-	-			
Расчетно-графические работы	-	-			
Рефераты	-	-			
<i>Другие виды СР (если предусматриваются, приводится перечень видов СР)</i>					
1. Изучение нового учебного материала	37.75/1.05	37.75/1.05			
Контроль (всего)					
Форма промежуточной аттестации: зачет					
Общая трудоемкость	72/2,0	72/2,0			

4.2. Объем дисциплины и виды учебной работы по заочной форме обучения

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы (72 часа).

Вид учебной работы	Всего часов/з.е.	Семестры			
		3			
Контактные часы (всего)	8.25/0.23	8.25/0.23			
В том числе:					
Лекции (Л)	4/0.11	4/0.11			
Практические занятия (ПЗ)	4/0.11	4/0.11			
Семинары (С)					
Лабораторные работы (ЛР)					
Контактная работа в период аттестации (КРАТ)	0,25/0,01	0,25/0,01			
Самостоятельная работа под руководством преподавателя (СРП)					
Самостоятельная работа студентов (СР) (всего)	60/1.67	60/1.67			
В том числе:					

Контрольные работы	-	-			
Рефераты	-	-			
Другие виды СР (если предусматриваются, приводится перечень видов СР)					
1. Изучение нового учебного материала	60/1.67	60/1.67			
Контроль (всего)	3.75/0.1	3.75/0.1			
Форма промежуточной аттестации: экзамен					
Общая трудоемкость	72/2,0	72/2,0			

5. Структура и содержание дисциплины

5.1. Структура дисциплины для очной формы обучения

№ п/п	Раздел дисциплины	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу и трудоемкость (в часах)						Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Форма промежуточной аттестации (по семестрам)	
			Л	ПЗ/С	Лаб.	КРАТ	СРП	Контроль		СР
3 семестр										
1.	Введение	1	2	2					4	опрос
2.	Факторы среды	2	2	2					4	опрос
3.	Структура и динамика численности популяций. Межвидовые взаимодействия	3-5	3	3					6	опрос
4.	Биоценозы и экосистемы	6-12	4	4					8	опрос
5.	Учение о биосфере	13	2	2					5	опрос
6.	Экологические проблемы	14	2	2					5	опрос
7.	Рациональное природопользование и охрана ОС.	14-18	2	2					5	опрос
8.	Промежуточная аттестация	18						0.25		Зачет
	Итого		17	17				0.25	37	

5.2. Структура дисциплины для заочной формы обучения

№ п/п	Раздел дисциплины	Виды учебной работы, включая самостоятельную и трудоемкость (в часах)
-------	-------------------	---

		Л	ПЗ/С	КРАГ	СРП	Контроль	СР
1.	Введение	0.5	1				5
2.	Факторы среды	0.5	0.5				5
3.	Структура и динамика численности популяций. Межвидовые взаимодействия	1	1				10
4.	Биоценозы и экосистемы	0.5	0.5				10
5.	Учение о биосфере	0.5	0.5				10
6.	Экологические проблемы	0.5	0.5				10
7.	Рациональное природопользование и охрана ОС.	0.5	0.5				10
8	Промежуточная аттестация: экзамен			0,25		3.75	
	ИТОГО:	4	4	0,25		3.75	60

5.3. Содержание разделов дисциплины «Экология», образовательные технологии

Лекционный курс

№ П/ П	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы / зач. ед.)		Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Введение	2/0.05	0.5/0.013	Место экологии в системе наук. Предмет и объекты экологических исследований. Основные разделы экологии и их задачи в области рационального природопользования, устойчивого развития территорий, решения глобальных и региональных экологических проблем.	ОПК-4 ОПК-5 ОПК-12	Знать: предмет и объекты экологических исследований. Основные разделы экологии и их задачи в области рационального природопользования. Уметь: самостоятельно работать с основной и дополнительной литературой Владеть: навыками сбора и анализа информации	Лекция

2	Факторы среды	2/0.0 5	0.5/0.01 3	Понятие о среде обитания, условиях существования, факторах среды, природных ресурсах. Влияние факторов среды на организмы. Адаптация организмов к долговременным и кратковременным изменениям среды обитания.	ОПК-4 ОПК-5 ОПК-12	Знать: о среде обитания, условиях существования, факторах среды, природных ресурсах. Механизмы влияния факторов среды на организмы. Владеть: навыками сбора и анализа информации по средам обитания и абиотическим факторам для заполнения таблиц.	Лекция
3	Структура и динамика численности популяций	2/0.0 5	0.5/0.01 3	Популяции: определение и основные типы структуры.. Рождаемость, смертность, удельная скорость роста численности популяций. Экспоненциальный рост. Факторы, зависящие и независящие от плотности, Внутривидовая конкуренция. Логистический рост популяций. Максимальный постоянный уровень добычи.	ОПК-4 ОПК-5 ОПК-12	Знать: статические и динамические характеристики популяций. Факторы регулирования численности популяций. Уметь: делать выводы на основе анализа математических моделей. Владеть: навыками анализа количественных данных.	Лекция
4	Межвидовые взаимодействия	1/0.0 3	0.5/0.01 3	Межвидовая конкуренция. Принцип Гаузе. Условия сосуществования конкурирующих видов. Экологическая ниша. Хищничество. Паразитизм. Симбиоз.	ОПК-4 ОПК-5 ОПК-12	Знать: вклад межвидовых взаимодействий в регулирование численности популяций. Уметь: работать с математическими моделями. Владеть: навыками анализа количественных данных.	Лекция
5	Биоценозы и экосистемы	1/0.0 3	0.5/0.01 3	Биогеоценозы и экосистемы как экологические единицы биосферы. Горизонтальная и вертикальная структура сообществ. Концепции организации сообществ Клеменса и Раменского. Классификация растительных сообществ (физиономический,	ОПК-4 ОПК-5 ОПК-12	Знать: особенности структуры и механизмы организации биоценозов и экосистем. Уметь: классифицировать растительные сообщества на основе разных подходов. Владеть: методами классификации растительных сообществ.	Лекция

				доминантный и эколого-флористический подходы)			
6	Сукцессии	1/0.03	0.5/0.013	Антропогенные и природные нарушения ландшафтов. Сукцессии: первичные и вторичные, автогенные и аллогенные. Серийные и климаксовые сообщества. Продолжительность первичных и восстановительных сукцессий в разных экосистемах.	ОПК-4 ОПК-5 ОПК-12	Знать: формы динамики сообществ. Уметь: определять сукцессионный статус растительных сообществ в природе. Владеть: навыками анализа сукцессионных систем.	Лекция
7	Круговорот веществ и энергии	1/0.03	-	Первичная и вторичная продукция сообществ. Валовая и чистая первичная продукция. Факторы лимитирующие первичную продукцию. Вторичная продукция. Поток энергии в экосистемах. Продуценты, консументы, редуценты. Пищевые сети. Экологическая эффективность сообществ. Экологическая пирамида. Круговорот веществ в биосфере.	ОПК-4 ОПК-5 ОПК-12	Знать: трофическую структуру сообществ и механизмы ее формирования; особенности круговорота различных биогенных элементов. Уметь: рассчитывать первичную и вторичную продукцию для различных экосистем, отличать первичные сукцессии от вторичных. Владеть: приемами анализа специфичности для составления схем первичных и вторичных сукцессий.	Лекция
8	Биологическое разнообразие	1/0.03	0.5/0.013	Компоненты биологического разнообразия. Видовое разнообразие биоценозов. Факторы варьирования видообразия. Видовое разнообразие и продуктивность сообществ. Влияние физических и биологических нарушений на видовое разнообразие сообществ. Антропогенная фрагментация ландшафтов и видовое разнообразие сообществ. Проблемы и перспективы сохранения видообразия и	ОПК-4 ОПК-5 ОПК-12	Знать: механизмы формирования и факторы лимитирующие видовое разнообразие; значение видообразия для человека. Уметь: самостоятельно работать с основной и дополнительной литературой Владеть: навыками анализа графического материала.	Лекция

				ценотического разнообразия ландшафтов.			
9	Учение о биосфере	2/0.05	-	Структура биосферы. Роль живых организмов в биосфере. Биосфера и человек. Ноосфера. Численность человечества. Проблема численности человечества в разных странах.	ОПК-4 ОПК-5 ОПК-12	Знать: границы, состав и свойства биосферы, особенности живого вещества и условия стабильности биосферы. Уметь: применять научные знания на практике (сформулировать условия перехода биосферы в ноосферу). Владеть: навыками работы с научной литературой	Лекция
10	Экологические проблемы	2/0.05	-	Влияние химических и физических загрязнителей на здоровье человека. Экологические проблемы загрязнения атмосферы. Кислотные осадки. Нарушение озонового экрана. Парниковый эффект. Экологические проблемы загрязнения гидросферы. Экологические проблемы загрязнения земельных ресурсов. Проблема бытовых и других токсичных отходов.	ОПК-4 ОПК-5 ОПК-12	Знать: причины возникновения и пути решения экологических проблем. Уметь: анализировать экологическую ситуацию и составлять экологические прогнозы. Владеть: навыками анализа экологических проблем.	Лекция
11	Рациональное природопользование и охрана ОС. Экозащитные технологии	1/0.03	-	Природные ресурсы как важнейшие объекты охраны окружающей среды. Классификация природных ресурсов. Рациональное использование недр, почвы, биологических ресурсов. Экозащитные технологии.	ОПК-4 ОПК-5 ОПК-12	Знать: принципы устойчивого использования природных ресурсов; пути сохранения ОС. Уметь: разрабатывать предложения по совершенствованию различных технологических производств для защиты ОС. Владеть: навыками работы с технической и экологической литературой.	Лекция
12	Система управления окружающей средой	1/0.03	0.5/0.013	Экологический мониторинг. ОВОС. Экологическая экспертиза. Экологический паспорт. Экономическая и юридиче-	ОПК-4 ОПК-5 ОПК-12	Знать: механизмы управления окружающей средой. Уметь: применять полученные знания в производственной деятельности.	Лекция

				ская ответственность. Природоохранное законодательство. Особо охраняемые природные территории. Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды.		Владеть: навыками оценки состояния ОС.	
	Итого	17/0.5	4/0.11				

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

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование практических занятий	Объем в часах / трудоемкость в з.е.	
			ОФО	ЗФО
3 семестр				
1.	Введение	Экология, объекты, предмет и задачи	2/0.05	1/0.03
2.	Факторы среды	Факторы среды, адаптация организмов к среде обитания	2/0.05	0.5/0.013
3.	Структура и динамика численности популяций. Межвидовые взаимодействия	Структура и динамика численности популяций. Межвидовые взаимодействия	3/0.08	1/0.03
4.	Биоценозы и экосистемы	Биоценозы и экосистемы, продуктивность и видовое богатство сообществ	4/0.11	0.5/0.013
5.	Учение о биосфере	Учение о биосфере	2/0.05	0.5/0.013
6.	Экологические проблемы	Экологические проблемы	2/0.05	0.5/0.013
7.	Рациональное природопользование и охрана ОС.	Рациональное природопользование и охрана ОС.	2/0.05	0.5/0.013
8.	ИТОГО		17/0.5	4/0.11

Лабораторные занятия учебным планом не предусмотрены.

5.6. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Курсовой проект (работа) учебным планом не предусмотрены.

5.7. Самостоятельная работа студентов

Содержание и объем самостоятельной работы студентов

№ п/п	Разделы и темы рабочей программы самостоятельного изучения	Перечень домашних заданий и других вопросов для самостоятельного изучения	Сроки выполнения	Объем в часах / трудоемкость в з.е.	
				ОФО	ЗФО
1.	Введение	Изучение материала по конспектам и учебникам, подготовка рефератов.	1-16 недели	4/0.11	5/0.14

2.	Факторы среды	Изучение материала по конспектам и учебникам, выполнение практических заданий.	2-8 недели	4/0.11	5/0.14
3.	Структура и динамика численности популяций. Межвидовые взаимодействия	Изучение материала по конспектам, учебникам, дополнительной литературе.	9-11 недели	6/0.17	10/0.28
4.	Биоценозы и экосистемы	Изучение материала по конспектам, учебникам, дополнительной литературе, выполнение практических заданий, подготовка рефератов.	12-14 недели	8/0.22	10/0.28
5.	Учение о биосфере	Изучение материала по конспектам, учебникам, дополнительной литературе.	15 неделя	5/0.14	10/0.28
6.	Экологические проблемы	Изучение материала по конспектам и учебникам.	15 неделя	5/0.14	10/0.28
7.	Рациональное природопользование и охрана ОС.	Изучение материала по конспектам, учебникам, дополнительной литературе, литературе, выполнение практических заданий.	16 неделя	5/0.14	10/0.28
	Всего			37/1.03	60/1.67

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

6.1. Методические указания

1. Акатов В.В. Методы экологических исследований. Майкоп, 1997. 57 с.
2. Трепет С.А., Акатов В.В., Редкие виды и проблемы их сохранения. Майкоп. 2010. 178 с.

6.2. Литература для самостоятельной работы

1. Афанасьева, Н.Б. Введение в экологию растений : учебное пособие для студентов вузов / Н.Б. Афанасьева, Н.А. Березина. - Москва : Издательство Московского университета, 2011. - 800 с.
2. Ердаков, Л.Н. Экология: учебное пособие / Л.Н. Ердаков, О.Н. Чернышова. - М.: Инфра-М, 2013. - 360 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/>
3. Акимова, Т.А. Экология. Человек — Экономика — Биота — Среда: учебник/ Т.А. Акимова, В.В. Хаскин. — М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2012. — 495 с. - Режим доступа: <http://ibooks.ru/>

Периодические издания.

1. Экология. Научный журнал. Изд-во: Федеральное государственное бюджетное учреждение "Российская академия наук"
"http://www.naukaran.com/zhurnali/katalog/jekologija-gEkaterin-burg,
https://elibrary.ru/title_about.asp?id=8276
2. Russian journal of ecosystem ecology. Изд-во: Пензенский государственный университет (Пенза). https://elibrary.ru/title_about_new.asp?id=58343
3. Юг России: экология, развитие. Изд-во: Редакция журнала Юг России: экология, развитие. <http://ecodag.elpub.ru/index.php/ugro>

https://elibrary.ru/title_about.asp?id=26748

4. Экологический вестник Северного Кавказа. Изд-во: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина. <http://ecokavkaz.ru>
https://elibrary.ru/title_about.asp?id=28024

5. Экология моря. Изд-во: Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт морских биологических исследований им. А.О. Ковалевского РАН
https://elibrary.ru/title_about.asp?id=25231

6. Леса России и хозяйство в них [Электронный ресурс]/ Урал. гос лесотехн. ун-т. – Электрон. журн. – Екатеринбург: Урал. гос лесотехн. ун-т. – Издается с 1968 года.–Режим доступа: https://elibrary.ru/title_about.asp?id=32830. – Загл. с экрана.

7. Лесной вестник. Forestrybulletin[Электронный ресурс]/ МГТУ им. Н.Э. Баумана. – Электрон. журн. – Москва: МГТУ им. Н.Э. Баумана. – Издается с 1997 года.–Режим доступа: https://elibrary.ru/title_about.asp?id=63995. – Загл. с экрана.

8. Лесохозяйственная информация [Электронный ресурс]/ ВНИИ лесоводства и механизации лесного хозяйства. – Электрон. журн. – Пушкино: ВНИИ лесоводства и механизации лесного хозяйства. – Издается с 1968 года.–Режим доступа: https://elibrary.ru/title_about.asp?id=9803. – Загл. с экрана.

9. Научное обозрение. Биологические науки [Электронный ресурс]/ ООО «ИД «Академия Естествознания». – Электрон. журн. – Пенза: Академия Естествознания. – Издается с 2016 года. – Режим доступа:<http://biology.science-review.ru/>. – Загл. с экрана.

10. Устойчивое лесопользование [Электронный ресурс]/Всемирный фонд природы. – Электрон. журн. – Москва:Всемирный фонд природы. – Издается с 2003 года. – Режим доступа:https://elibrary.ru/title_about.asp?id=37998. – Загл. с экрана.

11. Экология и строительство [Электронный ресурс]/НИЦ экологии и строительства. – Электрон. журн. – Коломна:НИЦ экологии и строительства. – Издается с 2015 года. – Режим доступа:https://elibrary.ru/title_about.asp?id=55959. – Загл. с экрана.

Информационно-телекоммуникационные ресурсы сети «Интернет».

1. Образовательный портал ФГБОУ ВО «МГТУ» [Электронный ресурс]: Режим доступа: <https://mkgtu.ru/>

2. Официальный сайт Правительства Российской Федерации. [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://www.government.ru>

3. Информационно-правовой портал «Гарант» [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://www.garant.ru/>

4. Научная электронная библиотека www.eLIBRARY.RU – Режим доступа: <http://elibrary.ru/>

5. Электронный каталог библиотеки – Режим доступа: <http://lib.mkgtu.ru:8004/catalog/fo12;>

6. Единое окно доступа к образовательным ресурсам: Режим доступа: <http://window.edu.ru/>

7. Лесная программа WWF России – Всемирного фонда дикой природы <http://www.wwf.ru/forests>

8. Лесной журнал <http://www.lesnoizhurnal.ru/>

9. Министерство природных ресурсов и экологии <http://www.mnr.gov.ru/>

10. Информационно-справочная система «ООПТ России» <http://oopt.info/>

11. Официальный сайт Кавказского государственного природного биосферного заповедника <http://kgpbz.ru/>

12. Глобальная база данных по инвазивным видам [http://www.peblids.org/files/STRA-CO/2002/STRA-CO%20\(2002\)%2042%20rus.doc](http://www.peblids.org/files/STRA-CO/2002/STRA-CO%20(2002)%2042%20rus.doc)

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 семестра согласно учебному плану)	Наименование учебных дисциплин, формирующих компетенции в процессе освоения образовательной программы
<i>ОПК-4 - Владение базовыми знаниями роли основных компонентов лесных и урбо-экосистем: растительного и животного мира, почв, поверхностных и подземных вод, воздушных масс тропосферы в формировании устойчивых, высокопродуктивных лесов</i>	
1	Введение в лесное дело
1	История лесного хозяйства
1	Биология птиц и зверей
1	Охотоведение
2,4,6	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности
3	Экология
4	Гидротехнические мелиорации
5	Урбоэкология
5	Городские леса
6	Лесная метеорология
6	Ландшафтоведение
7	Лесные птицы и звери Северного Кавказа
7	Редкие и исчезающие виды животных Северного Кавказа
8	Лесная сертификация
8	Устойчивое лесопользование
8	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
8	Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы
<i>ОПК-5 - Владение базовыми знаниями систематики, анатомии, морфологии, физиологии и воспроизводства, географического распространения, закономерности онтогенеза и экологии представителей основных таксонов лесных растений</i>	
2,3	Ботаника с основами геоботаники
2,4,6	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-

	исследовательской деятельности
3	Экология
3	Дендрология
4	Физиология растений
5	Лесная селекция
6	Интродукция древесно-кустарниковых пород
6	Лесные и декоративные питомники
8	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
8	Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы
<i>ОПК-12 – Способность уметь в полевых условиях давать лесотипологическую характеристику обследуемого участка, определять стадии возрастного развития лесных насаждений, этапы сукцессионной динамики лесных и урбо-экосистем</i>	
	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности
	Экология
	Лесоведение
	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
	Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы

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	
ОПК-4 - владение базовыми знаниями роли основных компонентов лесных и урбо-экосистем: растительного и животного мира, почв, поверхностных и подземных вод, воздушных масс тропосферы в формировании устойчивых, высокопродуктивных лесов					
знать: знать: Сущность процессов, происходящих в ландшафтной оболочке земли, ее структуру, генезис, функционирование, динамику и эволюцию развития; классификацию природных ландшафтов, принципов создания культурных ландшафтов (геосистем).	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	тестовые задания, рефераты, доклады
уметь: Определять расположение на карте и давать название ландшафтам Республики Адыгея; осуществлять климатконтроль, используя показания аналоговой метеостанции.	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
владеть: Знаниями о процессах, происходящих в единой Генетической геосистеме, на различных уровнях, которые могут активно изменяться под влиянием экологических факторов воздействия; об основах рационального природопользования, в том числе и охраны природы.	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ОПК-5 -владение базовыми знаниями систематики, анатомии, морфологии, физиологии и воспроизводства, географического распространения, закономерности онтогенеза и экологии представителей основных таксонов лесных растений					
знать: Знаниями о процессах, происходящих в единой Генетической геосистеме, на различных уровнях, которые мо-	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы	Сформированные систематические знания	тестовые задания, рефераты,

гут активно изменяться под влиянием экологических факторов воздействия; основах рационального природопользования, в том числе и охраны природы.			знания		доклады
уметь: Описывать систематику, различать лесных и декоративных растения и использовать в профессиональной деятельности названия некоторых растений на русском и латинском языке, читать и писать названия растений на латинском языке в соответствии с ботанической номенклатурой.	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
владеть: Систематикой, различиями лесных и декоративных растений и названиями растений на русском и латинском языке, произношением и написанием названий на латинском языке.	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ОПК-7 - знать закономерности лесовозобновления, роста и развития насаждений в различных климатических, географических и лесорастительных условиях при различной интенсивности их использования					
знать: средства и методы воздействия на объекты профессиональной деятельности, необходимые для формирования технологических систем: лесовосстановления, ухода за лесами, охраны и защиты лесов, повышающих продуктивность лесов, обеспечивающих многоцелевое, рациональное, непрерывное, неистощительное использование лесов для удовлетворения потребностей общества в лесах и лесных ресурсах.	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	тестовые задания, рефераты, доклады
уметь: анализировать состояние и динамику показателей качества объектов де-	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются неболь-	Сформированные умения	

тельности (лесных участков, лесных и декоративных питомников, лесных плантаций, искусственных лесных и лесопарковых насаждений, лесных гидро-мелиоративных систем и сооружений на объектах лесного комплекса.			шие ошибки		
владеть: Методами, необходимыми для достижения оптимальных технологических и экономических результатов при решении следующих задач профессиональной деятельности на объектах лесного и лесопаркового хозяйства: рациональное многоцелевое использование лесов; охрана, защита, воспроизводство лесов; сохранение лесов высокой природоохранной ценности.	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ОПК-12 -способность уметь в полевых условиях давать лесотипологическую характеристику обследуемого участка, определять стадии возрастного развития лесных насаждений, этапы сукцессионной динамики лесных и урбо-экосистем					
знать: виды древесных и травянистых лесных растений, правила определения доминантных растений на обследуемом участке, экологию растений и лекарственные, ядовитые, кормовые, технические, сорные и охраняемые растения леса; распространенные на данной территории, типы леса и типы лесорастительных условий.	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	тестовые задания, рефераты, доклады
уметь: различать виды древесных и травянистых лесных растений, применять правила определения доминантных растений на обследуемом участке, определять взаимоотношения растений (экологию растений) и лекарственные, ядови-	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	

тые, кормовые, технические, сорные и охраняемые растения леса; определять растения эдификаторы основных лесотипологических условий.					
владеть: правилами определения доминантных растений на обследуемом участке, взаимоотношений растений леса (экологию растений) и лекарственные, ядовитые, кормовые, технические, сорные и охраняемые растения леса; методиками определения видового разнообразия экосистем.	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	

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

Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля

1. Место экологии в системе наук.
2. Предмет и объекты экологических исследований.
3. Понятие о популяциях, биоценозах, биосфере.
4. Основные разделы экологии.
5. Задачи экологии в области рационального природопользования, устойчивого развития территорий, решения глобальных и региональных экологических проблем.
6. Понятие о среде обитания и условиях существования.
7. Понятие о факторах среды, природных ресурсах.
8. Влияние факторов среды на организмы.
9. Адаптация организмов к долговременным и кратковременным изменениям среды обитания (гомеостатические и эволюционные механизмы).
10. Популяции: определение и основные типы структуры.
11. Рождаемость, смертность.
12. Удельная скорость роста численности популяций.
13. Экспоненциальный рост популяций. Модель экспоненциального роста.
14. Половая структура популяций, первичное, вторичное и третичное соотношение полов.
15. Возрастная, пространственная, экологическая структуры популяций.
16. Генетическая структура популяций. Ее роль в адаптации популяций к долговременным изменениям условий среды. Понятие о случайном дрейфе генов.
17. Экологическая и этологическая структуры.
18. Динамика численности популяций.
19. Факторы, зависящие и независящие от плотности,
20. Внутривидовая конкуренция.
21. Логистический рост популяций.
22. Экологические основы рационального использования природных популяций.
23. Межвидовая конкуренция.
24. Принцип Гаузе. Условия сосуществования конкурирующих видов.
25. Экологическая ниша.
26. Хищничество. .
27. Саморегуляция численности популяций.
28. Экспериментальное изучение конкуренции.
29. Паразитизм.
30. Симбиоз.
31. Биогеоценозы и экосистемы как экологические единицы биосферы.
32. Горизонтальная и вертикальная структура сообществ.
33. Концепции организации сообществ Клеменса и Раменского.
34. Первичная и вторичная продукция сообществ.
35. Валовая и чистая первичная продукция.
36. Факторы лимитирующие первичную продукцию.
37. Вторичная продукция.
38. Поток энергии в экосистемах.
39. Продуценты, консументы, редуценты.
40. Пищевые сети.
41. Экологическая эффективность сообществ.
42. Экологическая пирамида.
43. Круговорот веществ в биосфере. Общая модель круговорота веществ.

44. Процессы, обеспечивающие перенос биогенных элементов в экосистемах.
45. Круговорот воды, кислорода, углерода, азота и фосфора в биосфере.
46. Антропогенные нарушения и фрагментация природных ландшафтов.
47. Сукцессии: первичные и вторичные, автогенные и аллогенные.
48. Серийные и климаксовые сообщества.
49. Продолжительность первичных и восстановительных сукцессий в разных экосистемах.
50. Устойчивость сообществ.
51. Классификация форм устойчивости сообществ.
52. Сложность и устойчивость сообществ.
53. Видовое разнообразие биоценозов. Альфа-, бета- и гамма-разнообразие.
54. Видовое разнообразие и продуктивность сообществ.
55. Влияние физических и биологических нарушений на видовое разнообразие сообществ.
56. Проблемы и перспективы сохранения видового и ценотического разнообразия ландшафтов.
57. Роль видового разнообразия в поддержании равновесия в биосфере.
58. Пути использования видового разнообразия.
59. Природные ресурсы как важнейшие объекты охраны окружающей среды.
60. Классификация природных ресурсов.
61. Рациональное использование недр, почвы, биологических ресурсов.
62. Техногенные эмиссии и воздействия.
63. Загрязнения атмосферы.
64. Загрязнение природных вод.
65. Загрязнение земли.
66. Радиационное загрязнение.
67. Экозащитные технологии.
68. Система управления окружающей средой: экологический мониторинг.
69. Экозащитные технологии.
70. Экологическая экспертиза, экологический паспорт.
71. Экономическая и юридическая ответственность.
72. Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды.
73. Глобальные проблемы окружающей среды: промышленное загрязнение, изменение климата, разрушение ландшафтов, сокращение видового разнообразия.
74. Экологические проблемы Республики Адыгея: загрязнение окружающей среды и здоровье населения; проблемы использования лесных, охотничьих и пастбищных ресурсов; проблема устойчивого использования рекреационных ресурсов; проблемы особо охраняемых природных территорий.

Контрольные вопросы и задания для проведения промежуточной аттестации
Примерный перечень вопросов к зачету по дисциплине
«Экология растений»

1. Место экологии в системе наук.
2. Предмет и объекты экологических исследований.
3. Понятие о популяциях, биоценозах, биосфере.
4. Основные разделы экологии.
5. Задачи экологии в области рационального природопользования, устойчивого развития территорий, решения глобальных и региональных экологических проблем.
6. Понятие о среде обитания и условиях существования.
7. Понятие о факторах среды, природных ресурсах.

8. Влияние факторов среды на организмы.
9. Адаптация организмов к долговременным и кратковременным изменениям среды обитания (гомеостатические и эволюционные механизмы).
10. Популяции: определение и основные типы структуры.
11. Рождаемость, смертность.
12. Удельная скорость роста численности популяций.
13. Экспоненциальный рост популяций. Модель экспоненциального роста.
14. Половая структура популяций, первичное, вторичное и третичное соотношение полов.
15. Возрастная, пространственная, экологическая структуры популяций.
16. Генетическая структура популяций. Ее роль в адаптации популяций к долговременным изменениям условий среды. Понятие о случайном дрейфе генов.
17. Экологическая и этологическая структуры.
18. Динамика численности популяций.
19. Факторы, зависящие и независящие от плотности,
20. Внутривидовая конкуренция.
21. Логистический рост популяций.
22. Экологические основы рационального использования природных популяций.
23. Межвидовая конкуренция.
24. Принцип Гаузе. Условия сосуществования конкурирующих видов.
25. Экологическая ниша.
26. Хищничество. .
27. Саморегуляция численности популяций.
28. Экспериментальное изучение конкуренции.
29. Паразитизм.
30. Симбиоз.
31. Биогеоценозы и экосистемы как экологические единицы биосферы.
32. Горизонтальная и вертикальная структура сообществ.
33. Концепции организации сообществ Клеменса и Раменского.
34. Первичная и вторичная продукция сообществ.
35. Валовая и чистая первичная продукция.
36. Факторы лимитирующие первичную продукцию.
37. Вторичная продукция.
38. Поток энергии в экосистемах.
39. Продуценты, консументы, редуценты.
40. Пищевые сети.
41. Экологическая эффективность сообществ.
42. Экологическая пирамида.
43. Круговорот веществ в биосфере. Общая модель круговорота веществ.
44. Процессы, обеспечивающие перенос биогенных элементов в экосистемах.
45. Круговорот воды, кислорода, углерода, азота и фосфора в биосфере.
46. Антропогенные нарушения и фрагментация природных ландшафтов.
47. Сукцессии: первичные и вторичные, автогенные и аллогенные.
48. Серийные и климаксовые сообщества.
49. Продолжительность первичных и восстановительных сукцессий в разных экосистемах.
50. Устойчивость сообществ.
51. Классификация форм устойчивости сообществ.
52. Сложность и устойчивость сообществ.
53. Видовое разнообразие биоценозов. Альфа-, бета- и гамма-разнообразие.
54. Видовое разнообразие и продуктивность сообществ.
55. Влияние физических и биологических нарушений на видовое разнообразие сообществ.
56. Проблемы и перспективы сохранения видового и ценотического разнообразия ландшафтов.

57. Роль видового разнообразия в поддержании равновесия в биосфере.
58. Пути использования видового разнообразия.
59. Природные ресурсы как важнейшие объекты охраны окружающей среды.
60. Классификация природных ресурсов.
61. Рациональное использование недр, почвы, биологических ресурсов.
62. Техногенные эмиссии и воздействия.
63. Загрязнения атмосферы.
64. Загрязнение природных вод.
65. Загрязнение земли.
66. Радиационное загрязнение.
67. Экозащитные технологии.
68. Система управления окружающей средой: экологический мониторинг.
69. Экозащитные технологии.
70. Экологическая экспертиза, экологический паспорт.
71. Экономическая и юридическая ответственность.
72. Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды.
73. Глобальные проблемы окружающей среды: промышленное загрязнение, изменение климата, разрушение ландшафтов, сокращение видового разнообразия.
74. Экологические проблемы Республики Адыгея: загрязнение окружающей среды и здоровье населения; проблемы использования лесных, охотничьих и пастбищных ресурсов; проблема устойчивого использования рекреационных ресурсов; проблемы особо охраняемых природных территорий.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

1. Основная литература

1. ЭБС «Znanium.com.» Ермаков, Л.Н. Экология: учебное пособие / Л.Н. Ермаков, О.Н. Чернышова. - М.: Инфра-М, 2013. - 360 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/>
 2. ЭБС «Айбукс» Акимова, Т.А. Экология. Человек — Экономика — Биота — Среда: учебник/ Т.А. Акимова, В.В. Хаскин. — М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2012. — 495 с. - Режим доступа: <http://ibooks.ru/>
- Дополнительная литература**
- Методические указания**
3. Акатов В.В. Методы экологических исследований. Майкоп, 1997. 57 с.
 4. Трепет С.А., Акатов В.В., Редкие виды и проблемы их сохранения. Майкоп. 2010.
- Литература для самостоятельной работы**
5. ЭБС «Znanium.com.» Маврищев, В.В. Общая экология. Курс лекций: учебное пособие / В.В. Маврищев. - М.: ИНФРА-М; Мн.: Новое знание, 2013. - 299 с - Режим доступа: <http://znanium.com/>
 6. ЭБС «Znanium.com.» Христофорова, Н. К. Основы экологии: учебник / Н.К. Христофорова. - М.: Магистр: ИНФРА-М, 2013. - 640 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/>
 7. Колесников, С. И. Экология : учеб. пособие для студентов вузов / С.И. Колесников. - М. : Дашков и К ; Ростов н/Д, Наука-Пресс, 2008. - 384 с.
 4. . Афанасьева, Н.Б. Введение в экологию растений : учебное пособие для студентов вузов / Н.Б. Афанасьева, Н.А. Березина. - Москва : Издательство Московского университета, 2011. - 800 с.
 5. Ермаков, Л.Н. Экология: учебное пособие / Л.Н. Ермаков, О.Н. Чернышова. - М.: Инфра-М, 2013. - 360 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/>

6. Акимова, Т.А. Экология. Человек — Экономика — Биота — Среда: учебник/ Т.А. Акимова, В.В. Хаскин. — М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2012. — 495 с. - Режим доступа: <http://ibooks.ru/>

Периодические издания.

6. Экология. Научный журнал. Изд-во: Федеральное государственное бюджетное учреждение "Российская академия наук"
"http://www.naukaran.com/zhurnali/katalog/jekologija-gEkaterin-burg,
https://elibrary.ru/title_about.asp?id=8276

7. Russian journal of ecosystem ecology. Изд-во: Пензенский государственный университет (Пенза). https://elibrary.ru/title_about_new.asp?id=58343

8. Юг России: экология, развитие. Изд-во: Редакция журнала Юг России: экология, развитие. <http://ecodag.elpub.ru/index.php/ugro>
https://elibrary.ru/title_about.asp?id=26748

9. Экологический вестник Северного Кавказа. Изд-во: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина. <http://ecokavkaz.ru>
https://elibrary.ru/title_about.asp?id=28024

10. Экология моря. Изд-во: Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт морских биологических исследований им. А.О. Ковалевского РАН
https://elibrary.ru/title_about.asp?id=25231

6. Леса России и хозяйство в них [Электронный ресурс]/ Урал. гос лесотехн. ун-т. – Электрон. журн. – Екатеринбург: Урал. гос лесотехн. ун-т. – Издается с 1968 года.–Режим доступа: https://elibrary.ru/title_about.asp?id=32830. – Загл. с экрана.

7. Лесной вестник. Forestrybulletin[Электронный ресурс]/ МГТУ им. Н.Э. Баумана. – Электрон. журн. – Москва: МГТУ им. Н.Э. Баумана. – Издается с 1997 года.–Режим доступа: https://elibrary.ru/title_about.asp?id=63995. – Загл. с экрана.

8. Лесохозяйственная информация [Электронный ресурс]/ ВНИИ лесоводства и механизации лесного хозяйства. – Электрон. журн. – Пушкино: ВНИИ лесоводства и механизации лесного хозяйства. – Издается с 1968 года.–Режим доступа: https://elibrary.ru/title_about.asp?id=9803. – Загл. с экрана.

9. Научное обозрение. Биологические науки [Электронный ресурс]/ ООО «ИД «Академия Естествознания». – Электрон. журн. – Пенза: Академия Естествознания. – Издается с 2016 года. – Режим доступа:<http://biology.science-review.ru/>. – Загл. с экрана.

10. Устойчивое лесопользование [Электронный ресурс]/Всемирный фонд природы. – Электрон. журн. – Москва:Всемирный фонд природы. – Издается с 2003 года. – Режим доступа:https://elibrary.ru/title_about.asp?id=37998. – Загл. с экрана.

11. Экология и строительство [Электронный ресурс]/НИЦ экологии и строительства. – Электрон. журн. – Коломна:НИЦ экологии и строительства. – Издается с 2015 года. – Режим доступа:https://elibrary.ru/title_about.asp?id=55959. – Загл. с экрана.

Информационно-телекоммуникационные ресурсы сети «Интернет».

1. Образовательный портал ФГБОУ ВО «МГТУ» [Электронный ресурс]: Режим доступа: <https://mkgtu.ru/>

2. Официальный сайт Правительства Российской Федерации. [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://www.government.ru>

3. Информационно-правовой портал «Гарант» [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://www.garant.ru/>

4. Научная электронная библиотека www.eLIBRARY.RU – Режим доступа: <http://elibrary.ru/>

5. Электронный каталог библиотеки – Режим доступа: <http://lib.mkgtu.ru:8004/catalog/fo12;>
6. Единое окно доступа к образовательным ресурсам: Режим доступа: <http://window.edu.ru/>
7. Лесная программа WWF России – Всемирного фонда дикой природы <http://www.wwf.ru/forests>
8. Лесной журнал <http://www.lesnoizhurnal.ru/>
9. Министерство природных ресурсов и экологии <http://www.mnr.gov.ru/>
10. Информационно-справочная система «ООПТ России» <http://oopt.info/>
11. Официальный сайт Кавказского государственного природного биосферного заповедника <http://kgpbz.ru/>
12. Глобальная база данных по инвазивным видам [http://www.peblids.org/files/STRA-CO/2002/STRA-CO%20\(2002\)%2042%20rus.doc](http://www.peblids.org/files/STRA-CO/2002/STRA-CO%20(2002)%2042%20rus.doc)

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

Курс предполагает как аудиторную (лекции и практические занятия), так и самостоятельную работу обучающихся.

Самостоятельная работа обучающихся является обязательным компонентом процесса подготовки, она формирует самостоятельность, познавательную активность обучающихся, вырабатывает практические навыки работы с профессиональной литературой. Задания самостоятельной работы обучающихся выполняются вне аудитории без участия преподавателя. Основная задача самостоятельной работы подготовка к семинарским и практическим занятиям.

На семинарское занятие выносятся основные вопросы темы. Для подготовки к практическим занятиям необходимо на основе лекций подготовить дополнительные материалы, раскрывающие особенности и направлений решений поставленной проблемы. Тематический план лабораторных занятий, формулировка практических заданий, перечень основной и дополнительной литературы. Семинарские (практические) занятия, как ведущий вид учебных занятий, составляют базу подготовки бакалавров. Они имеют целью придать прикладной аспект научным знаниям по основным вопросам селекции лесных работ.

На практических занятиях обучающиеся получают навыки самостоятельного поиска материала, анализа, решения задач и сопоставления статистических данных по проблемам ландшафтного строительства.

Для облегчения подготовки к практическим занятиям предлагается рекомендуемая литература из основного и дополнительного списков, указанных в комплексе и соответствующая изучаемым разделам, а также периодические издания (специализированные журналы и газеты) по изучаемой тематике и ссылки на Интернет-ресурсы.

Основная цель практических занятий – научить обучающихся использовать знания, полученные на лекциях на базе умения самостоятельной работы с литературой и другими источниками.

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

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине позволяют:

- организовать процесс образования путем визуализации изучаемой информации посредством использования презентаций, учебных фильмов;
- контролировать результаты обучения на основе компьютерного тестирования;
- автоматизировать расчеты аналитических показателей, предусмотренные программой научно-исследовательской работы;
- автоматизировать поиск информации посредством использования справочных систем.

10.1. Перечень необходимого программного обеспечения

Наименование программного обеспечения, производитель	Реквизиты подтверждающего документа (№ лицензии, дата приобретения, срок действия)
Microsoft Office Word 2010	Номер продукта 14.0.6024.1000 SP1 MSO (14.0.6024.1000) 02260-018-0000106-48095
УП ВО	v22.4.73, от 17.11.2017
Kaspersky Anti-virus 6/0	№ лицензии 26FE-000451-5729CF81 Срок лицензии 07.02.2020
Adobe Reader 9	Бесплатно, 01.02.2019,
K-Lite Codec Pack, Codec Guide	Бесплатно, 01.02.2019, бессрочный
ОС Windows 7 Профессиональная, Microsoft Corp.	№ 00371-838-5849405-85257, 23.01.2012, бессрочный
Open Broadcaster Software 23.2.1 русская версия, OBS	01.02.2019, GNU General Public License v2.0
OpenOffice 4.1.5, Apache	01.02.2019, лицензию LGPL.
R-keeper V6, UCS	01.05.2016,
VLC Media Player, VideoLAN	01.02.2019, свободная лицензия
7-zip.org	GNU LGPL

10.2. Перечень необходимых информационных справочных систем:

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

1. Электронная библиотечная система издательства «Лань» (<http://e.lanbook.com>)
2. Электронная библиотечная система «Юрайт» (<http://www.biblio-online.ru>)
3. Электронная библиотечная система «BOOK.ru» (<https://www.book.ru>)
4. Электронная библиотечная система «ZNANIUM.COM» (www.znanium.com).

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

1. Консультант Плюс – справочная правовая система (<http://consultant.ru>)
2. Web of Science (WoS) (<http://apps.webofknowledge.com>)
3. Научная электронная библиотека (НЭБ) (<http://www.elibrary.ru>)
4. Электронная Библиотека Диссертаций (<https://dvs.rsl.ru>)
5. КиберЛенинка (<http://cyberleninka.ru>)
6. Национальная электронная библиотека (<http://нэб.рф>)

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
Специальные помещения		
<p>Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа: № ауд. адрес</p> <p>Аудитория для занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации: № ауд. адрес</p> <p>Компьютерный класс: № ауд. адрес</p>	<p>Переносное мультимедийное оборудование, доска, мебель для аудиторий, компьютерный класс на 15 посадочных мест, оснащенный компьютерами Pentium с выходом в Интернет</p>	<p>Операционная система «Windows», договор 0376100002715000045-0018439-01 от 19.06.2015; свободно распространяемое (бесплатное не требующее лицензирования);</p> <p>Программа для воспроизведения аудио и видео файлов «VLC media player»;</p> <p>Программа для воспроизведения аудио и видео файлов «K-lite codec»;</p> <p>Офисный пакет «WPS office»;</p> <p>Программа для работы с документами формата .pdf «Adobe reader»</p>
Помещения для самостоятельной работы		
<p>Учебные аудитории для самостоятельной работы: № ауд. адрес</p> <p>В качестве помещений для самостоятельной работы могут быть:</p> <p>компьютерный класс, читальный зал: ул. Первомайская, 191, 3 этаж.</p>	<p>Переносное мультимедийное оборудование, доска, мебель для аудиторий, компьютерный класс на 15 посадочных мест, оснащенный компьютерами Pentium с выходом в Интернет</p>	<p>Операционная система «Windows», договор 0376100002715000045-0018439-01 от 19.06.2015; свободно распространяемое (бесплатное не требующее лицензирования);</p> <p>Программа для воспроизведения аудио и видео файлов «VLC media player»;</p> <p>Программа для воспроизведения аудио и видео файлов «K-lite codec»;</p> <p>Офисный пакет «WPS office»;</p> <p>Программа для работы с архивами «7zip»;</p> <p>Программа для работы с документами формата .pdf «Adobe reader»;</p>

**Дополнения и изменения в рабочей программе
за _____ / _____ учебный год**

В рабочую программу _____
(наименование дисциплины)

для направления (специальности) _____
(номер направления (специальности))

вносятся следующие дополнения и изменения:

