

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Задорожная Людмила Ивановна  
Должность: Проректор по учебной работе  
Дата подписания: 23.08.2022 12:06:36  
Универсальный идентификатор:  
faa404d1aeb2a023b5f4a331ee5ddc540496512d

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

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

**Факультет аграрных технологий**

Кафедра Технологии производства сельскохозяйственной продукции

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.О.10 Современные проблемы агрономии**  
35.04.04 Агрономия  
Магистр  
Очная, Заочная,  
2022

Майкоп



Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО и учебного плана МГТУ по направлению подготовки (специальности) 35.04.04 Агрономия

**Составитель рабочей программы:**

доцент, доцент, кандидат  
биологических наук  
(должность, ученое звание, степень)

Подписано простой ЭП  
17.08.2022  
(подпись)

Чумаченко Юрий Алексеевич  
(Ф.И.О.)

**Рабочая программа утверждена на заседании кафедры:**

Технологии производства сельскохозяйственной продукции  
(название кафедры)

Заведующий кафедрой:  
17.08.2022

Подписано простой ЭП  
17.08.2022  
(подпись)

Мамсиров Нурбий Ильясович  
(Ф.И.О.)

**Согласовано:**

Руководитель ОПОП  
заведующий выпускающей  
кафедрой  
по направлению подготовки  
(специальности)  
17.08.2022

Подписано простой ЭП  
17.08.2022  
(подпись)

Мамсиров Нурбий Ильясович  
(Ф.И.О.)



## 1. Цели и задачи учебной дисциплины (модуля)

**Целью** освоения дисциплины является формирование у магистров навыков владения необходимыми для успешной работы в сфере АПК основами методологии адаптивной интенсификации растениеводства, посредством использования принципов современного системного анализа, многофакторного и комплексного подходов к проблемам культивирования сельскохозяйственных культур и выявления наиболее перспективных направлений приложения природных, биологических, техногенных и социально-экономических факторов, для создания устойчивых во времени и пространстве и приносящих сельхозтоваропроизводителям реальный экономический эффект агробиогеоценозов и агроландшафтов.

Учебная дисциплина «Современные проблемы в агрономии» развивает навыки магистров, обучающихся по направлению Агрономия, в сфере применения современных инструментов фундаментального и прикладного анализа к состоянию отрасли растениеводства и инновационных методик для разработки перспективных направлений (технологий) решения проблем расширенного воспроизводства растительных, пищевых и сырьевых ресурсов.



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

Дисциплина «Современные проблемы в агрономии» в основной образовательной программе подготовки магистров по направлению 35.04.04 Агрономия включена в обязательную часть и изучается на 1 курсе 2 семестре (ОФО), на 2 курсе 3 семестре (ЗФО).

Дисциплина базируется на знаниях основ технологий возделывания сельскохозяйственных культур, генетики, физиологии растений, агрохимии и других предметов профессионального цикла, полученных обучающимися в бакалавриате и на специалитете, и способствует формированию у них на более высоком уровне понимания системных проблем, существующих в растениеводстве, и важнейших приоритетов действия в сфере повышения энерго-, ресурсоэффективности и экологической безопасности сельскохозяйственного землепользования.

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина являются: информационные технологии, математическое моделирование и проектирование, история и методология научной агрономии, а также базовые технологии возделывания сельскохозяйственных культур.

Данная дисциплина является предшествующей для углубленного изучения и понимания курсов «Ресурсосберегающие технологии», «Основы программирования урожаев», «Адаптивно-ландшафтные системы земледелия» и «Основы программирования урожаев».

При изучении дисциплины предусмотрено использование модульно-рейтинговой системы контроля знаний. Промежуточная аттестация осуществляется в форме контрольных работ и дифференцированных зачетов. Итоговая оценка успеваемости выставляется по результатам сдачи экзамена и учитывает оценки, получаемые обучающимися на промежуточных этапах аттестации.



### **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):

УК-2.1	Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение и ожидаемые результаты решения выделенных задач
УК-4.5	Демонстрирует умение выполнять перевод профессиональных текстов с иностранного (ых) на государственный язык и обратно
УК-6.4	Демонстрирует интерес к учебе и использует предоставляемые возможности для приобретения новых знаний и навыков



#### 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.
			Эк	Лек	Лаб	КРАТ	Контроль		
Курс 1	Сем. 2	1	16	32	0.35	35.65	60	<b>144</b>	4

Объем дисциплины и виды учебной работы по заочной форме обучения.

		Формы контроля (количество)	Виды занятий					Итого часов	з.е.
			Эк	Лек	Лаб	КРАТ	Контроль		
Курс 2	Сем. 3	1	4	8	0.35	8.65	123	<b>144</b>	4



## 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
2	Раздел 1. Методологические и социально-экономические аспекты противоречий преимущественно химико-технической интенсификации земледелия.	1-4	3	4					10		Блиц-опрос (4 нед.)
2	Раздел 2. Неизбежность смены парадигм в сельско-хозяйственном природопользовании в XXI веке.	5-7	2	4					10		Опрос, обсуждение докладов, принятие отчетов лабораторных работ (7 нед.)
2	Раздел 3. Основные концептуальные положения, приоритеты и критерии стратегии интенсификации земледелия.	8-10	2	4					10		Блиц-опрос (10 нед.)
2	Раздел 4. Растениеводство как отрасль, базирующаяся на новых знаниях; методологические основы определения научных приоритетов.	11-12	3	6					8		Фронтальный опрос (12 нед.), проверка конспектов, принятие отчетов лабораторных работ
2	Раздел 5. Пути сочетания потенциальной продуктивности и экологической устойчивости на разных уровнях организации.	13-14	2	6					8		Фронтальный опрос (13 нед.), проверка конспектов, принятие отчетов лабораторных работ; Модуль 1(14 нед.)
2	Раздел 6. Пути сочетания потенциальной продуктивности и экологической устойчивости на разных уровнях организации.	15-16	2	4					6		Опрос, обсуждение докладов, принятие отчетов лабораторных работ (15 нед.)
2	Раздел 7. Обязательность диалога между наукой и обществом, обеспечивающая их сотрудничество, гармонизацию и взаимответственность.	17	2	4					8		Тестирование, принятие отчетов лабораторных работ (16 нед.)
2	Промежуточная аттестация							0,35	35,65		Экзамен
	<b>ИТОГО:</b>		<b>16</b>	<b>32</b>				<b>0.35</b>	<b>35.65</b>	<b>60</b>	

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
3	Раздел 1. Методологические и социально--экономические аспекты противоречий преимущественно химико-технической интенсификации земледелия.		1					18	
3	Раздел 2. Неизбежность смены парадигм в сельско-хозяйственном природопользовании в XXI веке.	1	1					18	
3	Раздел 3. Основные концептуальные положения, приоритеты и критерии стратегии интенсификации земледелия.	1	1					18	
3	Раздел 4. Растениеводство как отрасль, базирующаяся на новых знаниях; методологические основы определения научных приоритетов.	1	1					18	
3	Раздел 5. Пути сочетания потенциальной продуктивности и экологической устойчивости на разных уровнях организации.		2					18	
3	Раздел 6. Пути сочетания потенциальной продуктивности и экологической устойчивости на разных уровнях организации.	1	1					16	
3	Раздел 7. Обязательность диалога между наукой и обществом, обеспечивающая их сотрудничество, гармонизацию и взаимответственность.		1					17	
3	Промежуточная аттестация					0,35	8,65		
	<b>ИТОГО:</b>	<b>4</b>	<b>8</b>			<b>0.35</b>	<b>8.65</b>	<b>123</b>	



#### 5.4. Содержание разделов дисциплины (модуля) «Современные проблемы агрономии», 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
2,3	Тема 1. История интенсификации земледелия.	2			Критика закона «убывающего плодородия». Роль биологической составляющей при реализации дифференциальной земельной ренты.	УК-2.1; УК-4.5; УК-6.4;	Знать: проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними; основные задачи развития области профессиональной деятельности и (или) организации на основе анализа достижений науки и производства; основные методы анализа достижений науки и производства в агрономии. Уметь: осуществлять поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации; определять в рамках выбранного алгоритма вопросы (задачи), подлежащие дальнейшей разработке и предлагать способы их решения; использовать методы решения задач развития агрономии на основе поиска и анализа современных достижений науки и производства Владеть: навыками разработки стратегии достижения поставленной цели как последовательность шагов, предвидя результат каждого из них и оценивая их влияние на внешнее окружение	Водная лекция в форме презентации

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
							планируемой деятельности и на взаимоотношения участников этой деятельности; доступными технологиями, в том числе информационно-коммуникационными, для решения задач профессиональной деятельности в агрономии	
2,3	Тема 2. Естественно-научные закономерности производительных сил.	1			Возможности использования адаптивного потенциала растений (общие принципы). Мировой рынок продовольствия (настоящее и будущее).	УК-2.1; УК-4.5; УК-6.4;	Знать: основные задачи развития области профессиональной деятельности и (или) организации на основе анализа достижений науки и производства; основные методы анализа достижений науки и производства в агрономии. Уметь: использовать методы решения задач развития агрономии на основе поиска и анализа современных достижений науки и производства. Владеть: доступными технологиями, в том числе ин-формационно-коммуникационными, для решения задач профессиональной деятельности в агрономии	Групповые обсуждения
2,3	Тема 3. Культивируемые растения - основа обеспечения продовольственной безопасности населения в стране и мире.	1			Иерархическая структура понятийного аппарата в современном высокоэффективном растениеводстве (концепция, стратегия, система земледелия, агроландшафт).	УК-2.1; УК-4.5; УК-6.4;	Знать: проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними; основные задачи развития области профессиональной деятельности и (или) организации на основе анализа достижений	Лекция с просмотром фильма

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
							<p>науки и производства; основные методы анализа достижений науки и производства в агрономии</p> <p>Уметь: осуществлять поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации; определять в рамках выбранного алгоритма вопросы (задачи), подлежащие дальнейшей разработке и предлагать способы их решения; использовать методы решения задач развития агрономии на основе поиска и анализа современных достижений науки и производства</p> <p>Владеть: навыками разработки стратегии достижения поставленной цели как последовательность шагов, предвидя результат каждого из них и оценивая их влияние на внешнее окружение планируемой деятельности и на взаимоотношения участников этой деятельности; доступными технологиями, в том числе информационно-коммуникационными, для решения задач профессиональной деятельности в агрономии</p>	
2,3	Тема 4. Проблемы землевладения и землепользования в системе современного АПК.	1	1		Принципы формирования региональной системы научного обеспечения АПК. Государственное регулирование развития	УК-2.1; УК-4.5; УК-6.4;	Знать: проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними; Уметь: осуществлять	Учебная дискуссия

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
					растениеводства и науки (из опыта промышленно развитых стран). Поучительные примеры из истории научного обеспечения сельского хозяйства России.		поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации; определять в рамках выбранного алгоритма вопросы (задачи), подлежащие дальнейшей разработке и предлагать способы их решения Владеть: навыками разработки стратегии достижения поставленной цели как последовательность шагов, предвидя результат каждого из них и оценивая их влияние на внешнее окружение планируемой деятельности и на взаимоотношения участников этой деятельности	
2,3	Тема 5. Абсолютно не-устраняемые особенности растениеводства и его адаптивная интенсификация.	1	1		Энергетический баланс в растениеводстве и проблемы экологии.	УК-2.1; УК-6.4; УК-4.5;	Знать: проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними Уметь: осуществлять поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации; определять в рамках выбранного алгоритма вопросы (задачи), подлежащие дальнейшей разработке и предлагать способы их решения Владеть: навыками разработки стратегии достижения поставленной цели как последовательность шагов, предвидя результат каждого из них и оценивая их влияние на внешнее окружение	Лекция-беседа с использованием демонстрационных материалов

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
							планируемой деятельности и на взаимоотношения участников этой деятельности	
2,3	Тема 6. Пути повышения бионергетической эффективности агроэкосистем.	1			Проблемы региональности и адаптивности в отечественном АПК.	УК-2.1; УК-4.5; УК-6.4;	Знать: проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними Уметь: осуществлять поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации; определять в рамках выбранного алгоритма вопросы (задачи), подлежащие дальнейшей разработке и предлагать способы их решения Владеть: навыками разработки стратегии достижения поставленной цели как последовательность шагов, предвидя результат каждого из них и оценивая их влияние на внешнее окружение планируемой деятельности и на взаимоотношения участников этой деятельности	Групповые обсуждения
2,3	Тема 7. Роль науки в интенсификации растениеводства России.	2			Проблемы научного обеспечения растениеводства и земледелия. Основные приоритеты действия в регионах.	УК-2.1; УК-4.5; УК-6.4;	Знать: проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними Уметь: осуществлять поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации; определять в рамках выбранного алгоритма вопросы (задачи), подлежащие дальнейшей разработке и	Лекция-беседа с использованием демонстрационных материалов

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
							предлагать способы их решения Владеть: навыками разработки стратегии достижения поставленной цели как последовательность шагов, предвидя результат каждого из них и оценивая их влияние на внешнее окружение планируемой деятельности и на взаимоотношения участников этой деятельности	
2,3	Тема 8. Общие подходы к научному обеспечению растениеводства.	1	1		Технологии в растениеводстве: высокая эффективность производства. Современные технологии в растениеводстве: новые подходы и решения. Интенсивная технология в растениеводстве: эффективность и рациональность. Организация и технология механизированных работ в растениеводстве	УК-2.1; УК-4.5; УК-6.4;	Знать: основные задачи развития области профессиональной деятельности и (или) организации на основе анализа достижений науки и производства; основные методы анализа достижений науки и производства в агрономии Уметь: использовать методы решения задач развития агрономии на основе поиска и анализа современных достижений науки и производства Владеть: доступными технологиями, в том числе ин-формационно-коммуникационными, для решения задач профессиональной деятельности в агрономии	Групповые обсуждения
2,3	Тема 9. Биологическая сущность формирования урожая. «Нано-революция» в XXI веке.	1			Нано- и биотехнологии: понятие и области применения. Последствия применения био- и нанотехнологий.	УК-2.1; УК-4.5; УК-6.4;	Знать: проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними; основные задачи развития области профессиональной деятельности и (или) организации на основе	Лекция с просмотром фильма

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
							<p>анализа достижений науки и производства; основные методы анализа достижений науки и производства в агрономии</p> <p>Уметь: осуществлять поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации; определять в рамках выбранного алгоритма вопросы (задачи), подлежащие дальнейшей разработке и предлагать способы их решения; использовать методы решения задач развития агрономии на основе поиска и анализа современных достижений науки и производства</p> <p>Владеть: навыками разработки стратегии достижения поставленной цели как последовательность шагов, предвидя результат каждого из них и оценивая их влияние на внешнее окружение планируемой деятельности и на взаимоотношения участников этой деятельности; доступными технологиями, в том числе информационно-коммуникационными, для решения задач профессиональной деятельности в агрономии</p>	
2,3	Тема 10. «Больной» севооборот - «больная» экономика.	1			Экономическая стабильность и конкурентная способность конкретного	УК-2.1; УК-4.5; УК-6.4;	Знать: проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними;	Учебная дискуссия

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
					хозяйства. Роль севооборота и специализация хозяйства		основные задачи развития области профессиональной деятельности и (или) организации на основе анализа достижений науки и производства; основные методы анализа достижений науки и производства в агрономии Уметь: осуществлять поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации; определять в рамках выбранного алгоритма вопросы (задачи), подлежащие дальнейшей разработке и предлагать способы их решения; использовать методы решения задач развития агрономии на основе поиска и анализа современных достижений науки и производства Владеть: навыками разработки стратегии достижения поставленной цели как последовательность шагов, предвидя результат каждого из них и оценивая их влияние на внешнее окружение планируемой деятельности и на взаимоотношения участников этой деятельности; доступными технологиями, в том числе информационно-коммуникационными, для решения задач профессиональной деятельности в	



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
2,3	Тема 11. Роль государственного регулирования развития АПК.	1	1		Государственное регулирование развития АПК. Государственное регулирование аграрных отношений. Основные сферы государственного регулирования	УК-2.1; УК-4.5; УК-6.4;	агрономии Знать: проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними; основные задачи развития области профессиональной деятельности и (или) организации на основе анализа достижений науки и производства; основные методы анализа достижений науки и производства в агрономии Уметь: осуществлять поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации; определять в рамках выбранного алгоритма вопросы (задачи), подлежащие дальнейшей разработке и предлагать способы их решения; использовать методы решения задач развития агрономии на основе поиска и анализа современных достижений науки и производства Владеть: навыками разработки стратегии достижения поставленной цели как последовательность шагов, предвидя результат каждого из них и оценивая их влияние на внешнее окружение планируемой деятельности и на взаимоотношения участников этой деятельности; доступными технологиями, в том	Лекция-беседа с использованием демонстрационных материалов

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
							числе информационно-коммуникационными, для решения задач профессиональной деятельности в агрономии	
2,3	Тема 12. Взаимосвязь адаптивности и экономической эффективности сельского хозяйства.	1			Проблемы региональности и адаптивности в отечественном АПК. Условия реализации принципа адаптивности АПК. Преимущества агроэкологического подхода к районированию территории.	УК-2.1; УК-4.5; УК-6.4;	Знать: основные задачи развития области профессиональной деятельности и (или) организации на основе анализа достижений науки и производства; основные методы анализа достижений науки и производства в агрономии Уметь: использовать методы решения задач развития агрономии на основе поиска и анализа современных достижений науки и производства Владеть: доступными технологиями, в том числе ин-формационно-коммуникационными, для решения задач профессиональной деятельности в агрономии	Групповые обсуждения
2,3	Тема 13. Состояние и задачи научного обеспечения растениеводства.	1			Основные задачи статистики посевных площадей. Определение влияния различных факторов на эффективность использования посевных площадей. Анализ динамики валового сбора и урожайности сельскохозяйственных культур.	УК-2.1; УК-4.5; УК-6.4;	Знать: проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними; основные задачи развития области профессиональной деятельности и (или) организации на основе анализа достижений науки и производства; основные методы анализа достижений науки и производства в агрономии Уметь: осуществлять поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе	Лекция-беседа с использованием демонстрационных материалов

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
							доступных источников информации; определять в рамках выбранного алгоритма вопросы (задачи), подлежащие дальнейшей разработке и предлагать способы их решения; использовать методы решения задач развития агрономии на основе поиска и анализа современных достижений науки и производства Владеть: навыками разработки стратегии достижения поставленной цели как последовательность шагов, предвидя результат каждого из них и оценивая их влияние на внешнее окружение планируемой деятельности и на взаимоотношения участников этой деятельности; доступными технологиями, в том числе информационно-коммуникационными, для решения задач профессиональной деятельности в агрономии	
2,3	Тема 14. Необходимость равного доступа к знаниям и информационному обеспечению всех категорий сельскохозяйственных землепользователей.	1			Повышение эффективности деятельности агропромышленного комплекса (АПК) в условиях рыночной экономики. Формирование рыночных механизмов экономики, создание необходимых условий функционирования товаропроизводителей и потребителей	УК-2.1; УК-4.5; УК-6.4;	Знать: основные задачи развития области профессиональной деятельности и (или) организации на основе анализа достижений науки и производства; основные методы анализа достижений науки и производства в агрономии; Уметь: использовать методы решения задач развития	Групповые обсуждения

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
					сельскохозяйственной продукции. Организация консультативно-информационных центров.		агрономии на основе поиска и анализа современных достижений науки и производства; Владеть: доступными технологиями, в том числе информационно-коммуникационными, для решения задач профессиональной деятельности в агрономии	
	ИТОГО:	16	4					

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

Учебным планом не предусмотрено

### Симуляционные занятия, их наименование, содержание и объем в часах

Учебным планом не предусмотрено

### 5.6. Лабораторные занятия, их наименование и объем в часах

Сем	№ раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ	Объем в часах		
			ОФО	ЗФО	ОЗФО
1	2	3	4	5	6
2,3	Раздел 1. Методологические и социально-экономические аспекты противоречий преимущественно химико-технической интенсификации земледелия.	Анализ и выявление технологических, экологических, ресурсных и социально-экономических противоречий современного земледелия.	4	1	
2,3	Раздел 2. Неизбежность смены парадигм в сельско-хозяйственном природопользовании в XXI веке.	Практика применения и анализ действия законов земледелия.	4	1	
2,3	Раздел 3. Основные концептуальные положения, приоритеты и критерии стратегии интенсификации земледелия.	Вызовы XXI века и приоритетные направления повышения адаптивности и конкурентоспособности земледелия.	4	1	
2,3	Раздел 4. Растениеводство как отрасль, базирующаяся на новых знаниях; методологические основы определения научных приоритетов.	Разработка стратегии интенсификации растениеводства: инновационные аспекты в применении к различным зонам производства товарной продукции.	6	1	
2,3	Раздел 5. Пути сочетания потенциальной продуктивности и экологической устойчивости на разных уровнях организации.	Управление геномом растения - основа дифференцированного использования природных ресурсов.	6	2	
2,3	Раздел 6. Пути сочетания потенциальной продуктивности и экологической устойчивости на разных уровнях организации.	Особенности проявления интегрированности адаптивных реакций сельскохозяйственных растений в онтогенезе и фитогенезе. Взаимосвязь экологии, экономики и адаптации.	4	1	
2,3	Раздел 7. Обязательность диалога между наукой и обществом, обеспечивающая их сотрудничество, гармонизацию и взаимответственность.	Технологизация фундаментальных научных знаний - магистральное направление решения проблем современного земледелия.	4	1	
<b>ИТОГО:</b>			<b>32</b>	<b>8</b>	

## **5.7. Примерная тематика курсовых проектов (работ)**

учебным планом не предусмотрены

## 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
	Раздел 1. Методологические и социально-экономические аспекты противоречий преимущественно химико-технической интенсификации земледелия.	Написание и заслушивание реферата	3 неделя	10	18	
	Раздел 2. Неизбежность смены парадигм в сельско-хозяйственном природопользовании в XXI веке.	Поиск и анализ информации	6 неделя	10	18	
	Раздел 3. Основные концептуальные положения, приоритеты и критерии стратегии интенсификации земледелия.	Составление план-конспекта	9 неделя	10	18	
	Раздел 4. Растениеводство как отрасль, базирующаяся на новых знаниях; методологические основы определения научных приоритетов.	Опрос на занятиях	11 неделя	8	18	
	Раздел 5. Пути сочетания потенциальной продуктивности и экологической устойчивости на разных уровнях организации.	Презентация	13 неделя	8	18	
	Раздел 6. Пути сочетания потенциальной продуктивности и экологической устойчивости на разных уровнях организации.	Опрос на занятиях	14 неделя	6	16	
	Раздел 7. Обязательность диалога между наукой и обществом, обеспечивающая их сотрудничество, гармонизацию и взаимответственность.	Опрос на занятиях	16 неделя	8	17	
	<b>ИТОГО:</b>			<b>60</b>	<b>123</b>	

## 5.9. Календарный график воспитательной работы по дисциплине

Модуль	Дата, место проведения	Название мероприятия	Форма проведения мероприятия	Ответственный	Достижения обучающихся
Модуль 3 Учебно-исследовательская и научно-исследовательская	декабрь, апрель ФГБОУ ВО "МГТУ"	Практика применения и анализ действия законов земледелия	Поиск и анализ информации	Чумаченко Ю.А.	УК-2.1; УК-4.5; УК-6.4;

<b>Модуль</b>	<b>Дата, место проведения</b>	<b>Название мероприятия</b>	<b>Форма проведения мероприятия</b>	<b>Ответственный</b>	<b>Достижения обучающихся</b>
деятельность					



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

### 6.1. Методические указания (собственные разработки)

Название	Ссылка
Основы агрономии [Электронный ресурс]: учебное пособие (для обучающихся по направлению подготовки 35.03.04 Агрономия, 35.04.04 Агрономия, 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции, 35.06.01 Сельское хозяйство) / Н.И. Мамсиров [и др.]. - Майкоп: Магарин О.Г., 2018. - 324 с.	<a href="http://lib.mkgtu.ru:8002/libdata.php?id=2100048880">http://lib.mkgtu.ru:8002/libdata.php?id=2100048880</a>
Земледелие с основами почвоведения и агрохимии [Электронный ресурс]: учебное пособие (для бакалавров, магистров и аспирантов сельскохозяйственного направления) / [сост.: Мамсиров Н.И. и др.]. - Майкоп: Магарин О.Г., 2015. - 284 с.	<a href="http://lib.mkgtu.ru:8002/libdata.php?id=2100024561">http://lib.mkgtu.ru:8002/libdata.php?id=2100024561</a>
Мамсиров, Н.И. Современные проблемы в агрономии [Электронный ресурс]: учебное пособие / Н.И. Мамсиров, А.Ч. Уджуху, З.Ш. Дагужиева, А.Ю. Кишев, Ж.А. Шаова, К.Х. Хатков. - Майкоп, изд-во «Магарин О.Г.», 2018. - 212 с.	<a href="http://lib.mkgtu.ru:8002/libdata.php?id=2100058302&amp;DOK=07AE5D&amp;BASE=000001">http://lib.mkgtu.ru:8002/libdata.php?id=2100058302&amp;DOK=07AE5D&amp;BASE=000001</a>
Мамсиров, Н. И. Оценка экологической устойчивости агроландшафтов г. Майкопа и Майкопского района Республики Адыгея / Нурбий И. Мамсиров // Новые технологии. - 2022. - Т. 18, № 1. - С. 129-140.	<a href="http://lib.mkgtu.ru/images/stories/journal-nt/2022-01/014.pdf">http://lib.mkgtu.ru/images/stories/journal-nt/2022-01/014.pdf</a>

### 6.2. Литература для самостоятельной работ

Название	Ссылка
Земледелие [Электронный ресурс]: учебное пособие / А. И. Беленков [и др.]. - Москва: ИНФРА-М, 2016. - 237 с.	<a href="http://znanium.com/bookread2.php?book=516533">http://znanium.com/bookread2.php?book=516533</a>
Инновационные процессы в управлении объектами сельскохозяйственного назначения [Электронный ресурс]: учебное пособие / А.Л. Эйдис и др. - М.: ИНФРА-М, 2015. - 192 с.	<a href="http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=537883">http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=537883</a>
Точное земледелие : учебное пособие [Электронный ресурс] / Труфляк Е. В., Трубилин Е. И. - СПб. : Лань, 2017. - 376 с.	<a href="http://lib.mkgtu.ru:8004/catalog/fo12?SHOW_URL+06BE26+00001+-1+1">http://lib.mkgtu.ru:8004/catalog/fo12?SHOW_URL+06BE26+00001+-1+1</a>
Земледелие : учебное пособие / А.И. Беленков, Ю.Н. Плескачев, В.А. Николаев [и др.]. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 237 с.	<a href="https://znanium.com/catalog/product/1869170">https://znanium.com/catalog/product/1869170</a>
Земледелие: практикум : учеб. пособие / Г.И. Баздырев, И.П. Васильев, А.М. Туликов [и др.]. - М. : ИНФРА-М, 2018. - 424 с.	<a href="https://znanium.com/catalog/product/956683">https://znanium.com/catalog/product/956683</a>
Зеленев, А. В. История и методология научной агрономии: Учебное пособие / Зеленев А.В. - Волгоград: Волгоградский государственный аграрный университет, 2018. - 360 с.	<a href="https://znanium.com/catalog/document?id=335778">https://znanium.com/catalog/document?id=335778</a>
Орошаемое земледелие : учебное пособие / Е.И. Кузнецова, Е.Н. Закабунина, Ю.Ф. Снопич, Е.В. Дыцкова. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 166 с.	<a href="https://znanium.com/catalog/product/1213052">https://znanium.com/catalog/product/1213052</a>
Технологии возделывания овощных, бахчевых культур, картофеля, пряно-ароматических и лекарственных растений : монография / А. А. Аутко, В. К. Пестис, В. В. Гракун [и др.] ; под общ. ред. А. А. Аутко ; Нац. акад. наук Беларуси. - Минск : Беларуская навука, 2021. - 615 с.	<a href="https://znanium.com/catalog/product/1865690">https://znanium.com/catalog/product/1865690</a>
Научные основы технологий возделывания озимых зерновых культур, рапса и кукурузы : монография / А. А. Аутко, Ф. И. Привалов, В. К. Пестис [и др.] ; под общ. ред. А. А. Аутко, Ф. И. Привалова ; Нац. акад. наук Беларуси. - Минск : Беларуская навука, 2021. - 495 с.	<a href="https://znanium.com/catalog/product/1865495">https://znanium.com/catalog/product/1865495</a>
Посыпанов, Г.С. Растениеводство [Электронный ресурс]: учебник / Г.С. Посыпанов, В.Е. Долгодворов, Б.Х. Жеруков - М.: ИНФРА-М, 2016. - 612 с.	<a href="http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=495875">http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=495875</a>
Ториков, В.Е. Общее земледелие. Практикум [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.Е. Ториков, О.В. Мельникова. - Санкт-Петербург: Лань, 2019. - 204 с.	<a href="https://e.lanbook.com/book/119628">https://e.lanbook.com/book/119628</a>



Название	Ссылка
Организация сельскохозяйственного производства [Электронный ресурс]: учебник / С.И. Грядов и др.; под ред. М.П. Тушканова, Ф.К. Шакирова. - М.: ИНФРА-М, 2014. - 292 с.	<a href="http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=427186">http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=427186</a>

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	
<b>УК-2.1</b> Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение и ожидаемые результаты решения выделенных задач			
4	5		Экологически безопасные технологии в земледелии
2	3		Современные проблемы агрономии
12	12		Технологическая практика
<b>УК-4.5</b> Демонстрирует умение выполнять перевод профессиональных текстов с иностранного (ых) на государственный язык и обратно			
3	3		Апробация результатов исследования
2	3		Современные проблемы агрономии
1	1		Иностранный язык
23	24		Научно-исследовательская работа
<b>УК-6.4</b> Демонстрирует интерес к учебе и использует предоставляемые возможности для приобретения новых знаний и навыков			
1	1		Информационно-консультативная служба в земледелии
2	3		Современные проблемы агрономии
4	5		Преддипломная практика

### 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
УК-4: Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия					
УК-4.5 Демонстрирует умение выполнять перевод профессиональных текстов с иностранного (ых) на государственный язык и обратно					
<b>Знать:</b> терминологическую, общенаучную, служебную лексику научной профессиональной литературы, лексику устной формы общения	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	тесты, рефераты, доклады, экзамен
<b>Уметь:</b> переводить аутентичные профессиональные тексты с иностранного на государственный язык и обратно	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
<b>Владеть:</b> навыками анализа и реферирования профессиональных деловых текстов	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
УК-2: Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла					



Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
УК-2.1 Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение и ожидаемые результаты решения выделенных задач					
<b>Знать:</b> основные методы оценки разных способов решения профессиональных задач	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	тесты, рефераты, доклады, экзамен
<b>Уметь:</b> определять круг задач в рамках профессиональной деятельности	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
<b>Владеть:</b> методикой построения, анализа и применения моделей для оценки состояния и прогноза развития экономических процессов, и явлений	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
УК-6: Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни					
УК-6.4 Демонстрирует интерес к учебе и использует предоставляемые возможности для приобретения новых знаний и навыков					
<b>Знать:</b> основы планирования профессиональной траектории с учетом особенностей как профессиональной, так и других видов деятельности и требований рынка труда	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	тесты, рефераты, доклады, экзамен
<b>Уметь:</b> планировать самостоятельную деятельность в решении профессиональных задач; находить и творчески использовать имеющийся опыт в соответствии с задачами саморазвития	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
<b>Владеть:</b> навыками выявления стимулов для саморазвития	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

#### Задания для контрольной работы



### *Вариант 1*

1. Культивируемые растения – основа обеспечения продовольственной безопасности населения в стране и мире.
2. Загрязнение и разрушение природной среды.

### *Вариант 2*

1. Проблемы воспроизводства плодородия почвы.
2. Последствия нарушения принципов построения системы обработки почвы в севооборотах.

### *Вариант 3*

1. Роль и значение противоэрозионных агролесомелиоративных мероприятий в сохранении земельных ресурсов.
2. Понятие о земледелии и проблемы происхождения мирового земледелия.

### *Вариант 4*

1. Критика закона «убывающего плодородия».
2. Роль биологической составляющей при реализации дифференциальной земельной ренты.

### *Вариант 5*

1. Проблемы засоренности посевов и масштабы на региональном уровне.
2. Общие принципы использования адаптивного потенциала растений.

### *Вариант 6*

1. Мировой рынок продовольствия: настоящее и будущее.
2. Неадаптивность – главная причина кризиса в отечественном сельском хозяйстве.

### *Вариант 7*

1. Соблюдение и выполнение законов земледелия в современном сельскохозяйственном производстве.
2. Социально-экономические и психологические факторы эффективного сельскохозяйственного землепользования.

### *Вариант 8*

1. Основные концептуальные положения, приоритеты и критерии стратегии интенсификации земледелия.
2. Абсолютно неустраняемые особенности растениеводства и его адаптивная интенсификация.

### *Вариант 9*

1. Пути повышения бионергетической эффективности агроэкосистем.
2. Интенсификация растениеводства и экологическое равновесие агроэкосистем.

### *Вариант 10*



1. Роль науки в интенсификации растениеводства России.
2. Проектирование, введение и освоение севооборотов.

*Вариант 11*

1. Моделирование баланса органического вещества почвы в севообороте.
2. Общие подходы к научному обеспечению растениеводства.

*Вариант 12*

1. Роль государственного регулирования развития АПК.
2. Минимизация обработки почвы и условия эффективного ее применения: положительные и отрицательные ее стороны.

*Вариант 13*

1. Проблемы региональности и адаптивности в отечественном АПК.
2. Взаимосвязь адаптивности и экономической эффективности сельского хозяйства.

*Вариант 14*

1. Основоположники учения земледелия в России.
2. Необходимость равного доступа к знаниям и информационному обеспечению всех категорий сельскохозяйственных землепользователей.

**Тесты**

**1. Причины непрерывного возрастания роли науки?**

- а. из-за увеличения численности населения;
- б. из-за неизбежного уменьшения площади с/х угодий и пашни в расчете на 1 человека;
- в. из-за неизбежного возрастания потребностей человека;
- г. из-за увеличения численности населения, неизбежного уменьшения площади с/х угодий и пашни в расчете на 1 человека, а также возрастания потребностей человека.

**2. Что подразумевается под: "комплексом наук, разрабатывающих теоретические основы и практические приемы повышения урожайности, улучшение качества продукции, снижение ресурсоемкости производства и охраны окружающей среды"?**

- а. агрономия;
- б. плодоводство;
- в. растениеводство;
- г. земледелие и агрохимия.

**3. Какая агрономия разрабатывает теоретические основы и практические приемы повышения урожайности, улучшение качества и т. д.?**

- а. прикладная;



- б. научная;
- в. прикладная и научная;
- г. практическая.

**4. В каких направлениях проводит исследования научная агрономия?**

- а. изыскание способов направленного изменения природы растений и создание новых форм и культур растений, наиболее приспособленных к условиям определенной зоны;
- б. изменение условий внешней среды в соответствии с потребностями культурных растений;
- в. изыскание способов сокращения ресурсоемкости производства и охрана окружающей среды;
- г. все пункты а, б и в.

**5. Какие виды познавательной деятельности использует человек?**

- а. изучение и испытание;
- б. изучение, исследование и испытание;
- в. исследование;
- г. изучение.

**6. Что является объектом исследования в научной агрономии?**

- а. растения, среда их обитания и урожай;
- б. урожай растений;
- в. метеорологические показания;
- г. обработка почвы, нормы удобрений и нормы посева.

**7. Главным участником биологического круговорота зольных элементов и азота в почвах являются:**

- а. микроорганизмы;
- б. почвенные животные;
- в. воды;
- г. растительность.

**8. Главным источником азота в почвах является:**

- а. атмосфера;
- б. гидросфера;
- в. литосфера;
- г. антропогенная деятельность.

**9. Из почвы в атмосферу главным образом диффундирует:**



- а. аргон;
- б. углекислота;
- в. кислород;
- г. радон.

**10. Самая обильная и разнообразная группа почвенных микроорганизмов:**

- а. бактерии;
- б. актиномицеты;
- в. грибы;
- г. водоросли.

**11. Относительное содержание и соотношение частиц различного размера в почве называется:**

- а. механическим составом;
- б. агрегатным составом;
- в. минералогическим составом;
- г. химическим составом.

**12. Способность почв обеспечивать растения во все этапы их роста и развития необходимыми элементами минерального питания, влагой и воздухом получила название:**

- а. химических свойств;
- б. буферности;
- в. плодородия;
- г. биологических свойств.

**13. Земледелие - это отрасль:**

- а. наука о рациональном использовании земли и защите ее от ветровой эрозии;
- б. воспроизводстве плодородия почвы для получения высоких урожаев;
- в. наука о воспроизводстве плодородия почв;
- г. наука о воспроизводстве плодородия почв и способах их улучшения.

**14. Основными факторами жизни растений являются:**

- а. тепло, влага, кислород;
- б. вода, тепло, питательные вещества;
- в. свет, тепло, воздух, вода, питательные вещества;
- г. вода, свет, кислород, питательные вещества.





**15. Способность почвы поглощать из окружающей среды и удерживать растворимые твердые вещества, пары воды и газа называется:**

- а. механическим составом;
- б. поглотительной способностью;
- в. емкостью поглощения;
- г. пористостью.

**16. Полный комплекс показателей окультуренной почвы включает:**

- а. наличие элементов питания растений, чистота от сорняков, возбудителей болезней, вредителей;
- б. наличие элементов питания растений;
- в. уровень эффективного плодородия почвы, урожайность с. х. культур;
- г. уровень эффективного плодородия почвы, чистота от сорняков, возбудителей болезней, вредителей.

**17. Плодородие почвы - это:**

- а. свойство, которое имеется у почвы, но которого нет у горной породы;
- б. способность почвы, обеспечивать растение элементами минерального питания;
- в. способность почвы обеспечивать растения факторами их существования.

**18. Эффективное плодородие формируется:**

- а. за счет действия природных факторов;
- б. благодаря деятельности человека;
- в. под воздействием осадков;
- г. под влиянием природных факторов, деятельности человека и осадков.

**19. Расширенное воспроизводство плодородия это:**

- а. создание такого плодородия, которое имела почва до ее использования;
- б. устранения негативных явлений в почве и создание такого плодородия, которое почва имела до использования;
- в. создание более высокого плодородия, чем оно было ранее;
- г. внесение удобрений под плановую урожайность.

**20. Свойство почвы, сложившееся в результате естественного почвообразовательного процесса и определяющееся гранулометрическим, химическим составом почвы и климатическими условиями, называется:**

- а. естественным плодородием;
- б. искусственным плодородием;



в. комбинированным плодородием;

г. приобретенным плодородием.

**21. Сформированное плодородие, в результате влияния природных факторов и производственной деятельности человека, путем обработки почвы, внесения органических и минеральных удобрений, орошения, введении севооборотов и других агротехнических приемов, называется:**

а. естественным плодородием;

б. искусственным плодородием;

в. эффективным плодородием;

г. фундаментальным плодородием.

**22. Понятие о севообороте:**

а. чередование культур и паров во времени и на территории;

б. научно обоснованное чередование культур, а при необходимости и пара во времени и на территории или только во времени;

в. научно обоснованное чередование культур и паров на территории;

г. чередование культур и паров во времени.

**23. Из каких элементов состоит проектирование севооборотов?**

а. определение количества, типов и видов севооборотов;

б. определение специализации хозяйства, структуры посевных площадей, количества, типов и видов севооборотов;

в. определение направления и специализации хозяйства;

г. определение количества севооборотов, их размеров и количества полей в каждом севообороте.

**24. От чего зависит глубина основной обработки почвы под озимые культуры?**

а. от физического состояния почвы;

б. от типа засоренности поля;

в. от погодных условий, засоренности полей и продолжительности периода, от уборки предшествующей культуры до сева озимых;

г. от наличия орудий обработки.

**25. Разрушение почвы струями и потоками талых, дождевых и ливневых вод называется:**

а. ветровой эрозией или дефляцией;

б. водной или ирригационной эрозией;

в. ирригационной эрозией или дефляцией;



г. фильтрацией.

**26. Какая основная обработка почвы проводится при ветровой эрозии?**

- а. глубокое рыхление почвы плоскорезами;
- б. плантажная вспашка;
- в. глубокое щелевание почвы;
- г. обработка почвы тяжелыми дисковыми боронами.

**27. Разрушение почвы под воздействием ветра называется:**

- а. ветровой эрозией или дефляцией;
- б. водной или ирригационной эрозией;
- в. ирригационной эрозией или дефляцией;
- г. фильтрацией.

**28. Рекультивация земель - это комплекс мероприятий, направленных на:**

- а. восстановление рельефа местности;
- б. восстановление водного баланса;
- в. восстановление продуктивности;
- г. предотвращение заболачивания.

**29. Восстановление коренных экосистем определяется термином;**

- а. реабилитация;
- б. фитомелиорация;
- в. реставрация;
- г. рекультивация.

**30. Рекультивация нарушенных земель проводится:**

- а. в 1 этап;
- б. в 2 этапа;
- в. в 3 этапа;
- г. без этапов.

**Варианты правильных ответов**

1-г; 2-а; 3-б; 4-г; 5-б; 6-а; 7 - г; 8 - а; 9 - б; 10 -а; 11 -а; 12 - в; 13-б; 14-в; 15-б; 16-г; 17-в; 18-г; 19-б; 20-а; 21-в; 22-б; 23-б; 24-в; 25-б; 26-а; 27-а; 28-в; 29-б; 30-б.

**Темы рефератов**

Методологические и социально-экономические аспекты противоречий преимущественно



химико-технической интенсификации земледелия.

2. Неизбежность смены парадигм в сельскохозяйственном природопользовании в XXI веке.
3. Основные концептуальные положения, приоритеты и критерии стратегии интенсификации земледелия.
4. Растениеводство как отрасль, базирующаяся на новых знаниях; методологические основы определения научных приоритетов.
5. Пути сочетания потенциальной продуктивности и экологической устойчивости на разных уровнях организации.
6. Обязательность диалога между наукой и обществом, обеспечивающая их сотрудничество, гармонизацию и взаимответственность.

### **Темы докладов**

1. Анализ и выявление технологических, экологических, ресурсных и социально-экономических противоречий современного земледелия.
2. Мировая практика применения и анализ действия законов земледелия.
3. Приоритетные направления повышения адаптивности и конкурентоспособности земледелия
4. Управление геномом растения – основа дифференцированного использования природных ресурсов.
5. Особенности проявления интегрированности адаптивных реакций сельскохозяйственных растений в онтогенезе и фитогенезе. Взаимосвязь экологии, экономики и адаптации.
6. Технологизация фундаментальных научных знаний – магистральное направление решения проблем современного земледелия.

### **Темы научных дискуссий (круглых столов)**

1. Пути повышения бионергетической эффективности агроэкосистем.
2. Общие подходы к научному обеспечению растениеводства
3. «Больной» севооборот – «больная» экономика.

### **Вопросы к экзамену**

1. История земледелия и пути становления как науки.

Проблемы воспроизводства плодородия почвы. Последствия нарушения принципов построения системы обработки почвы в севооборотах. Роль и значение противоэрозионных агро-лесо-мелиоративных мероприятий в сохранении земельных ресурсов. Понятие о земледелии и проблемы происхождения мирового земледелия. Методологические аспекты противоречий преимущественно химико-технической интенсификации земледелия.

7. Социально-экономические аспекты противоречий интенсификации земледелия
8. Критика закона «убивающего плодородия».
9. Роль биологической составляющей при реализации дифференциальной земельной ренты.
10. Естественно-научные закономерности производительных сил.



11. Загрязнение и разрушение природной среды.

Проблемы засоренности посевов и масштабы на региональном уровне.

13. Неизбежность смены парадигм в сельскохозяйственном природопользовании в XXI веке.

14. Культивируемые растения – основа обеспечения продовольственной безопасности населения в стране и мире.

15. Общие принципы использования адаптивного потенциала растений.

16. Мировой рынок продовольствия: настоящее и будущее.

17. Проблемы землевладения и землепользования в системе современного АПК.

18. Неадаптивность – главная причина кризиса в отечественном сельском хозяйстве.

Соблюдение и выполнение законов земледелия в современном сельскохозяйственном производстве. Проблемы, возникающие при несоблюдении севооборотов и пути их устранения.

21. Социально-экономические и психологические факторы эффективного сельскохозяйственного землепользования.

22. Основные концептуальные положения, приоритеты и критерии стратегии интенсификации земледелия.

23. Абсолютно неустранимые особенности растениеводства и его адаптивная интенсификация.

24. Иерархическая структура понятийного аппарата в современном высокоэффективном растениеводстве (концепция, стратегия, система земледелия, агроландшафт).

25. Пути повышения бионергетической эффективности агроэкосистем.

26. Средоулучшающие возможности биотических компонентов агроэкосистем и агроландшафтов.

27. Интенсификация растениеводства и экологическое равновесие агроэкосистем.

28. Растениеводство как отрасль, базирующаяся на новых знаниях; методологические основы определения научных приоритетов.

29. Роль науки в интенсификации растениеводства России.

Проектирование, введение и освоение севооборотов.

31. Принципы формирования региональной системы научного обеспечения АПК.

32. Государственное регулирование развития растениеводства и науки (из опыта промышленно-развитых стран).

33. Поучительные примеры из истории научного обеспечения сельского хозяйства России.

Моделирование баланса органического вещества почвы в севообороте.

35. Общие подходы к научному обеспечению растениеводства.

36. Значение региональности в научном обеспечении растениеводства. О реформировании аграрной науки.



37. Пути сочетания потенциальной продуктивности и экологической устойчивости на разных уровнях организации.

Проблемы обработки почвы при различных уровнях интенсификации земледелия.

40. Биологическая сущность формирования урожая.

41. «Нано-революция» в XXI веке. Энергетический баланс в растениеводстве и проблемы экологии.

42. «Больной» севооборот - «больная» экономика.

43. Истощительная стратегия химико-технической интенсификации растениеводства.

44. Пути сочетания потенциальной продуктивности и экологической устойчивости на разных уровнях организации.

45. Роль государственного регулирования развития АПК.

Минимизация обработки почвы и условия эффективного ее применения: положительные и отрицательные ее стороны.

47. Проблемы региональности и адаптивности в отечественном АПК.

48. Взаимосвязь адаптивности и экономической эффективности сельского хозяйства.

49. Системный подход к адаптивной интенсификации земледелия.

50. Обязательность диалога между наукой и обществом, обеспечивающая их сотрудничество, гармонизацию и взаимответственность.

51. Состояние и задачи научного обеспечения растениеводства. Основные приоритеты действия.

Основоположники учения земледелия в России.

53. Необходимость равного доступа к знаниям и информационному обеспечению всех категорий сельскохозяйственных землепользователей.

54. Социальный контекст современной аграрной науки.

55. Важность целостного научного взгляда на окружающий мир и биосферу.

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

#### **Требования к контрольной работе**

Контрольная работа – средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу.

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 работы преподаватель руководствуется следующими критериями:

- работа была выполнена автором самостоятельно;
- обучающийся подобрал достаточный список литературы, который необходим для осмысления темы контрольной работы;
- автор сумел составить логически обоснованный план, который соответствует поставленным задачам и сформулированной цели;
- обучающийся проанализировал материал;
- обучающийся сумел обосновать свою точку зрения;
- контрольная работа оформлена в соответствие с требованиями;
- автор защитил контрольную работу и успешно ответил на все вопросы преподавателя.

Контрольная работа, выполненная небрежно, 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 студентов.

### **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**

Тест – система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.

В тестовых заданиях используются четыре типа вопросов:

- закрытая форма – наиболее распространенная форма 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.

Цель тестовых заданий - заблаговременное ознакомление магистров факультета аграрных технологий с теорией изучаемой темы по курсу «Современные проблемы агрономии» и ее закрепление.

Тесты сгруппированы по темам. Количество тестовых вопросов в разделе различно, что обусловлено объемом изучаемого материала и ее трудоемкостью.

Формулировки вопросов построены по следующим основным принципам:

#### **Выбрать верные варианты ответа.**

В пункте приведены конкретные вопросы и варианты ответов. Магистру предлагается выбрать номер правильного ответа из предлагаемых вариантов. При этом следует учесть важное требование: в ответах к заданию обязательно должен быть верный ответ, и он должен быть только один.

Магистр должен выбрать верный ответ на поставленный вопрос и сверить его с правильным ответом, который дается в конце.

#### **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 реферата

Реферат – продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой краткое изложение содержания и результатов индивидуальной учебно-исследовательской деятельности. Автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее.

Реферат должен быть структурирован (по главам, разделам, параграфам) и включать разделы: введение, основную часть, заключение, список использованной литературы. В зависимости от тематики реферата к нему могут быть оформлены приложения, содержащие документы, иллюстрации, таблицы, схемы и т.д.

### Критерии оценивания реферата:

**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.

## Требования к написанию доклада

Доклад – продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической, учебно-исследовательской или научной темы.

### Критерии оценивания доклада:

**Отметка «отлично»** выполнены все требования к написанию и защите доклада: 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 докладу 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 докладу. В частности, тема освещена лишь частично, допущены фактические ошибки в содержании доклада или при ответе на дополнительные вопросы, во время защиты отсутствует вывод.

Отметка «неудовлетворительно» - тема доклада не раскрыта, обнаруживается



существенное непонимание проблемы.

### **Требования к проведению экзамена**

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 25-30билетов.

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

### **Критерии оценки знаний на экзамене**

Отметка «отлично» - магистрант 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» - магистрант 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» - магистрант 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» - магистрант 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
Мамси́ров, Н.И. Современные проблемы в агрономии [Электронный ресурс]: учебное пособие / Н.И. Мамси́ров, А.Ч. Уджуху, З.Ш. Дагужиева, А.Ю. Кишев, Ж.А. Шаова, К.Х. Хатков. – Майкоп, изд-во «Магарин О.Г.», 2018. – 212 с.	<a href="http://lib.mkgtu.ru:8002/libdata.php?id=2100058302&amp;DOK=07AE5D&amp;BASE=000001">http://lib.mkgtu.ru:8002/libdata.php?id=2100058302&amp;DOK=07AE5D&amp;BASE=000001</a>
Посыпанов, Г.С. Растениеводство [Электронный ресурс]: учебник / Г.С. Посыпанов, В.Е. Долгодворов, Б.Х. Жеруков - М.: ИНФРА-М, 2016. - 612 с.	<a href="http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=495875">http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=495875</a>
Земледелие : учебное пособие / А.И. Беленков, Ю.Н. Плескачев, В.А. Николаев [и др.]. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 237 с.	<a href="https://znanium.com/catalog/product/1869170">https://znanium.com/catalog/product/1869170</a>

### 8.2. Дополнительная литература

Название	Ссылка
Основы агрономии [Электронный ресурс]: учебное пособие (для обучающихся по направлению подготовки 35.03.04 Агрономия, 35.04.04 Агрономия, 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции, 35.06.01 Сельское хозяйство) / Н.И. Мамси́ров [и др.]. - Майкоп: Магарин О.Г., 2018. - 324 с.	<a href="http://lib.mkgtu.ru:8002/libdata.php?id=2100048880">http://lib.mkgtu.ru:8002/libdata.php?id=2100048880</a>
Земледелие с основами почвоведения и агрохимии [Электронный ресурс]: учебное пособие (для бакалавров, магистров и аспирантов сельскохозяйственного направления) / [сост.: Мамси́ров Н.И. и др.]. - Майкоп: Магарин О.Г., 2015. - 284 с.	<a href="http://lib.mkgtu.ru:8002/libdata.php?id=2100024561">http://lib.mkgtu.ru:8002/libdata.php?id=2100024561</a>
Мамси́ров, Н. И. Оценка экологической устойчивости агроландшафтов г. Майкопа и Майкопского района Республики Адыгея / Нурбий И. Мамси́ров // Новые технологии. - 2022. - Т. 18, № 1. - С. 129-140.	<a href="http://lib.mkgtu.ru/images/stories/journal-nt/2022-01/014.pdf">http://lib.mkgtu.ru/images/stories/journal-nt/2022-01/014.pdf</a>
Земледелие [Электронный ресурс]: учебное пособие / А. И. Беленков [и др.]. - Москва: ИНФРА-М, 2016. - 237 с.	<a href="http://znanium.com/bookread2.php?book=516533">http://znanium.com/bookread2.php?book=516533</a>
Инновационные процессы в управлении объектами сельскохозяйственного назначения [Электронный ресурс]: учебное. пособие / А.Л. Эйдис и др. - М.: ИНФРА-М, 2015. - 192 с.	<a href="http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=537883">http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=537883</a>
Точное земледелие : учебное пособие [Электронный ресурс] / Труфляк Е. В., Трубилин Е. И. - СПб. : Лань, 2017. - 376 с.	<a href="http://lib.mkgtu.ru:8004/catalog/fo12?SHOW_URL+06BE26+00001+-1+-1">http://lib.mkgtu.ru:8004/catalog/fo12?SHOW_URL+06BE26+00001+-1+-1</a>
Земледелие: практикум : учеб. пособие / Г.И. Баздырев, И.П. Васильев, А.М. Туликов [и др.]. - М. : ИНФРА-М, 2018. - 424 с.	<a href="https://znanium.com/catalog/product/956683">https://znanium.com/catalog/product/956683</a>
Зеленев, А. В. История и методология научной агрономии: Учебное пособие / Зеленев А.В. - Волгоград: Волгоградский государственный аграрный университет, 2018. - 360 с.	<a href="https://znanium.com/catalog/document?id=335778">https://znanium.com/catalog/document?id=335778</a>
Орошаемое земледелие : учебное пособие / Е.И. Кузнецова, Е.Н. Закабунина, Ю.Ф. Снопич, Е.В. Дыцкова. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 166 с.	<a href="https://znanium.com/catalog/product/1213052">https://znanium.com/catalog/product/1213052</a>
Технологии возделывания овощных, бахчевых культур, картофеля, пряно-ароматических и лекарственных растений : монография / А. А. Аутко, В. К. Пестис, В. В. Гракун [и др.] ; под общ. ред. А. А. Аутко ; Нац. акад. наук Беларуси. - Минск : Беларуская навука, 2021. - 615 с.	<a href="https://znanium.com/catalog/product/1865690">https://znanium.com/catalog/product/1865690</a>
Научные основы технологий возделывания озимых зерновых культур, рапса и кукурузы : монография / А. А. Аутко, Ф. И. Привалов, В. К. Пестис [и др.] ; под общ. ред. А. А. Аутко, Ф. И. Привалова ; Нац. акад. наук Беларуси. - Минск : Беларуская навука, 2021. - 495 с.	<a href="https://znanium.com/catalog/product/1865495">https://znanium.com/catalog/product/1865495</a>
Ториков, В.Е. Общее земледелие. Практикум [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.Е. Ториков, О.В. Мельникова. - Санкт-Петербург: Лань, 2019. - 204 с.	<a href="https://e.lanbook.com/book/119628">https://e.lanbook.com/book/119628</a>



Название	Ссылка
Организация сельскохозяйственного производства [Электронный ресурс]: учебник / С.И. Грядов и др.; под ред. М.П. Тушканова, Ф.К. Шакирова. - М.: ИНФРА-М, 2014. - 292 с.	<a href="http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=427186">http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=427186</a>

### 8.3. Информационно-телекоммуникационные ресурсы сети «Интернет»

- Agrovuz.ru: единый портал аграрных вузов России: сайт / Министерство сельского хозяйства Российской Федерации. - Москва, 2011. - URL: <http://agrovuz.ru/> - Бюллетень Почвенного института им. В.В. Докучаева [Электронный ресурс] / ФГБНУ «Почвенный институт им. В.В. Докучаева». - Электрон. журн. - Москва: Почвенный ин-т им. В.В. Докучаева. - Издаётся с 1967 года. - Режим доступ: [https://elibrary.ru/title\\_about.asp?id=28636/](https://elibrary.ru/title_about.asp?id=28636/). - Вестник аграрной науки Дона [Электронный ресурс] / Азово-Черноморский инж. ин-т ФГБОУ ВО «Донской ГАУ». - Электрон. журн. - Зерноград: Азово-Черномор. инж. ин-т. - Издаётся с 2008 года. - Режим доступа: [https://elibrary.ru/title\\_about.asp?id=32508](https://elibrary.ru/title_about.asp?id=32508). - Загл. с экрана. - Вестник Адыгейского государственного университета. Серия 4: Естественно-математические и технические науки [Электронный ресурс] / ФГБОУ ВО «АГУ». - Электрон. журн. - Майкоп: АГУ. - Издаётся с 1998 года. - Режим доступа: [https://elibrary.ru/title\\_about.asp?id=28616](https://elibrary.ru/title_about.asp?id=28616). - Загл. с экрана. - Вестник ВИЭСХ [Электронный ресурс] / ГНУ «ВНИИЭСХ РАСХН». - Электрон. журн. - Москва: ВНИИЭСХ РАСХН. - Издаётся с 1954 года. - Режим доступа: [https://elibrary.ru/title\\_about.asp?id=28029](https://elibrary.ru/title_about.asp?id=28029). - Загл. с экрана. - Вестник мелиоративной науки [Электронный ресурс] / ФГБНУ ВНИИ "Радуга". - Электрон. журн. - Коломна: Радуга. - Издаётся с 1964 года. - Режим доступа: [https://elibrary.ru/title\\_about.asp?id=64487](https://elibrary.ru/title_about.asp?id=64487). - Вестник Московского университета. Серия 16. Биология [Электронный ресурс] / Моск. гос. ун-т им. М.В. Ломоносова, биолог. фак-т. - Электрон. журн. - Москва: МГУ. - Издаётся с 1946 года. - Режим доступа: <http://vestnik-bio-msu.elpub.ru/jour/index>. - Геология и геофизика Северного Кавказа [Электронный ресурс] / Геофиз. ин-т Владикавказ науч. центра РАН. - Электрон. журн. - Владикавказ: Геофиз. ин-т Владикавказ науч. центра. - Издаётся с 2011 года. - Режим доступа: [https://elibrary.ru/title\\_about.asp?id=32736](https://elibrary.ru/title_about.asp?id=32736). - Известия Тимирязевской сельскохозяйственной академии [Электронный ресурс] / РГАУ - МСХА им. К.А. Тимирязева. - Электрон. журн. - Москва: РГАУ - МСХА им. К.А. Тимирязева. - Издаётся с 1878 года. - Режим доступа: <http://www.timacad.ru/deyatel/izdat/izvestia>. - Научно-аграрный журнал [Электронный ресурс] / Нижне-Волжский НИИ сел. хоз-ва. - Электрон. журн. - Волгоград: Нижне-Волжский НИИ сел. хоз-ва. - Издаётся с 1924 года. - Режим доступа: [https://elibrary.ru/title\\_about.asp?id=53054](https://elibrary.ru/title_about.asp?id=53054). - Загл. с экрана. - Научный журнал Российского НИИ проблем мелиорации [Электронный ресурс] / Рос. НИИ проблем мелиорации. - Электрон. журн. - Новочеркасск: Рос. НИИ проблем мелиорации. - Издаётся с 2010 года. - Режим доступа: <http://www.rosniipm-sm.ru/>. - Национальная электронная библиотека (НЭБ): федеральная государственная информационная система: сайт / Министерство культуры Российской Федерации, Российская государственная библиотека. - Москва, 2004 - URL: <https://нэб.рф/>. - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст: электронный. - Таврический вестник аграрной науки [Электронный ресурс] / НИИ СХ Крыма. - Электрон. журн. - Симферополь: НИИ СХ Крыма. - Издаётся с 2012 года. - Режим доступа: [https://elibrary.ru/title\\_about.asp?id=56620](https://elibrary.ru/title_about.asp?id=56620). - Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Центральная научная сельскохозяйственная библиотека» (ФГБНУ ЦНСХБ): сайт. - Москва, 1998. - URL: <http://www.cnsnb.ru/>.



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

Учебно-методические материалы по лекциям дисциплины Б1.О.10 Современные проблемы агрономии

Раздел/Тема с указанием основных учебных элементов (дидактических единиц)	Методы обучения	Способы (формы) обучения	Средства обучения	Формируемые компетенции
<p><b>Раздел 1.</b> Методологические и социально-экономические аспекты противоречий преимущественно химикотехнической интенсификации земледелия.</p> <p><b>Тема 1.</b> История интенсификации земледелия.</p>	<p><b>по источнику знаний:</b> лекция, чтение, конспектирование</p> <p><b>по назначению:</b> приобретение знаний, анализ, закрепление, проверка знаний</p> <p><b>по типу познавательной деятельности:</b> объяснительно-иллюстративный, репродуктивный</p>	<p>Изучение нового учебного материала, контроль знаний, самостоятельная работа</p>	<p>Устная речь, топографические съемки, учебники, учебные пособия, книги, тестовые задания</p>	<p>УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий</p> <p>ОПК-1 Способен решать задачи развития области профессиональной деятельности и (или) организации на основе анализа достижений науки и производства</p>
<p><b>Тема 2.</b> Естественно-научные закономерности производительных сил.</p>	<p><b>по источнику знаний:</b> лекция, чтение, конспектирование</p> <p><b>по назначению:</b> приобретение знаний, анализ, закрепление, проверка знаний</p> <p><b>по типу познавательной деятельности:</b> объяснительно-иллюстративный, репродуктивный</p>	<p>Изучение нового учебного материала, контроль знаний, самостоятельная работа</p>	<p>Устная речь, топографические съемки, учебники, учебные пособия, книги, тестовые задания</p>	<p>ОПК-1 Способен решать задачи развития области профессиональной деятельности и (или) организации на основе анализа достижений науки и производства</p>
<p><b>Раздел 2.</b> Неизбежность смены парадигм в сельскохозяйственном природопользовании в XXI веке.</p> <p><b>Тема 1.</b> Культивируемые растения - основа обеспечения продовольственной безопасности населения в стране и мире.</p>	<p><b>по источнику знаний:</b> лекция, чтение, конспектирование</p> <p><b>по назначению:</b> приобретение знаний, анализ, закрепление, проверка знаний</p> <p><b>по типу познавательной деятельности:</b> объяснительно-иллюстративный, репродуктивный</p>	<p>Изучение нового учебного материала, контроль знаний, самостоятельная работа</p>	<p>Устная речь, учебники, справочники, слайды, учебные пособия, книги, тестовые задания</p>	<p>УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий</p> <p>ОПК-1 Способен решать задачи развития области профессиональной деятельности и (или) организации на основе анализа достижений науки и производства</p>

<p><b>Тема 2.</b> Проблемы землевладения и землепользования в системе современного АПК.</p>	<p><b>по источнику знаний:</b> лекция, чтение, конспектирование</p> <p><b>по назначению:</b> приобретение знаний, анализ, закрепление, проверка знаний</p> <p><b>по типу познавательной деятельности:</b> объяснительно-иллюстративный, репродуктивный</p>	<p>Изучение нового учебного материала, контроль знаний, самостоятельная работа</p>	<p>Устная речь, топографические съемки, учебники, учебные пособия, книги, тестовые задания</p>	<p>УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий</p>
<p><b>Раздел 3.</b> Основные концептуальные положения, приоритеты и критерии стратегии интенсификации земледелия.</p> <p><b>Тема 1.</b> Абсолютно неустраняемые особенности растениеводства и его адаптивная интенсификация.</p>	<p><b>по источнику знаний:</b> лекция, чтение, конспектирование</p> <p><b>по назначению:</b> приобретение знаний, анализ, закрепление, проверка знаний</p> <p><b>по типу познавательной деятельности:</b> объяснительно-иллюстративный, репродуктивный</p>	<p>Изучение нового учебного материала, контроль знаний, самостоятельная работа</p>	<p>Устная речь, учебники, учебные пособия, книги, тестовые задания</p>	<p>УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий</p>
<p><b>Тема 2.</b> Пути повышения бионергетической эффективности агроэкосистем.</p>	<p><b>по источнику знаний:</b> лекция, чтение, конспектирование</p> <p><b>по назначению:</b> приобретение знаний, анализ, закрепление, проверка знаний</p> <p><b>по типу познавательной деятельности:</b> объяснительно-иллюстративный, репродуктивный</p>	<p>Изучение нового учебного материала, контроль знаний, самостоятельная работа</p>	<p>Устная речь, топографические съемки, учебники, учебные пособия, книги, тестовые задания</p>	<p>УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий</p>
<p><b>Раздел 4.</b> Растениеводство как отрасль, базирующаяся на новых знаниях; методологические основы определения научных приоритетов.</p> <p><b>Тема 1.</b> Роль науки в интенсификации растениеводства России.</p>	<p><b>по источнику знаний:</b> лекция, чтение, конспектирование</p> <p><b>по назначению:</b> приобретение знаний, анализ, закрепление, проверка знаний</p> <p><b>по типу познавательной деятельности:</b> объяснительно-иллюстративный, репродуктивный</p>	<p>Изучение нового учебного материала, контроль знаний, самостоятельная работа</p>	<p>Устная речь, фильм, учебные пособия, книги, тестовые задания</p>	<p>УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий</p>
<p><b>Тема 2.</b> Общие подходы к научному обеспечению растениеводства.</p>	<p><b>по источнику знаний:</b> лекция, чтение, конспектирование</p>	<p>Изучение нового учебного материала, контроль знаний, самостоятельная работа</p>	<p>Устная речь, фильм, учебные пособия, книги, тестовые задания</p>	<p>ОПК-1 Способен решать задачи развития области профессиональной деятельности и (или) организации на основе анализа достижений науки и производства</p>

	<p><b>по назначению:</b> приобретение знаний, анализ, закрепление, проверка знаний</p> <p><b>по типу познавательной деятельности:</b> объяснительно-иллюстративный, репродуктивный</p>	работа		
<p><b>Раздел 5.</b> Пути сочетания потенциальной продуктивности и экологической устойчивости на разных уровнях организации.</p> <p><b>Тема 1.</b> Биологическая сущность формирования урожая. «Нано-революция» в XXI веке.</p>	<p><b>по источнику знаний:</b> лекция, чтение, конспектирование</p> <p><b>по назначению:</b> приобретение знаний, анализ, закрепление, проверка знаний</p> <p><b>по типу познавательной деятельности:</b> объяснительно-иллюстративный, репродуктивный</p>	Изучение нового учебного материала, контроль знаний, самостоятельная работа	Устная речь, книга истории полей, агропаспорт, учебные пособия, книги, тестовые задания	<p>УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий</p> <p>ОПК-1 Способен решать задачи развития области профессиональной деятельности и (или) организации на основе анализа достижений науки и производства</p>
<p><b>Тема 2.</b> «Больной» севооборот - «больная» экономика.</p>	<p><b>по источнику знаний:</b> лекция, чтение, конспектирование</p> <p><b>по назначению:</b> приобретение знаний, анализ, закрепление, проверка знаний</p> <p><b>по типу познавательной деятельности:</b> объяснительно-иллюстративный, репродуктивный</p>	Изучение нового учебного материала, контроль знаний, самостоятельная работа	Устная речь, фильм, учебные пособия, книги, тестовые задания	<p>УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий</p> <p>ОПК-1 Способен решать задачи развития области профессиональной деятельности и (или) организации на основе анализа достижений науки и производства</p>
<p><b>Раздел 6.</b> Пути сочетания потенциальной продуктивности и экологической устойчивости на разных уровнях организации.</p> <p><b>Тема 1.</b> Роль государственного регулирования развития АПК.</p>	<p><b>по источнику знаний:</b> лекция, чтение, конспектирование</p> <p><b>по назначению:</b> приобретение знаний, анализ, закрепление, проверка знаний</p> <p><b>по типу познавательной деятельности:</b> объяснительно-иллюстративный, репродуктивный</p>	Изучение нового учебного материала, контроль знаний, самостоятельная работа	Устная речь, учебники, учебные пособия, книги, тестовые задания	<p>УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий</p> <p>ОПК-1 Способен решать задачи развития области профессиональной деятельности и (или) организации на основе анализа достижений науки и производства</p>
<p><b>Тема 2.</b> Взаимосвязь адаптивности и экономической эффективности сельского хозяйства.</p>	<p><b>по источнику знаний:</b> лекция, чтение, конспектирование</p> <p><b>по назначению:</b> приобретение знаний, анализ, закрепление, проверка знаний</p>	Изучение нового учебного материала, контроль знаний, самостоятельная работа	Устная речь, топографические съемки, учебники, учебные пособия, книги, тестовые задания	<p>ОПК-1 Способен решать задачи развития области профессиональной деятельности и (или) организации на основе анализа достижений науки и производства</p>

	<b>по типу познавательной деятельности:</b> объяснительно-иллюстративный, репродуктивный			
<b>Раздел 7.</b> Обязательность диалога между наукой и обществом, обеспечивающая их сотрудничество, гармонизацию и взаимответственность. <b>Тема 1.</b> Состояние и задачи научного обеспечения растениеводства.	<b>по источнику знаний:</b> лекция, чтение, конспектирование <b>по назначению:</b> приобретение знаний, анализ, закрепление, проверка знаний <b>по типу познавательной деятельности:</b> объяснительно-иллюстративный, репродуктивный	Изучение нового учебного материала, контроль знаний, самостоятельная работа	Устная речь, топографические съемки, учебники, учебные пособия, книги, тестовые задания	УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий ОПК-1 Способен решать задачи развития области профессиональной деятельности и (или) организации на основе анализа достижений науки и производства
<b>Тема 2.</b> Необходимость равного доступа к знаниям и информационному обеспечению всех категорий сельскохозяйственных землепользователей.	<b>по источнику знаний:</b> лекция, чтение, конспектирование <b>по назначению:</b> приобретение знаний, анализ, закрепление, проверка знаний <b>по типу познавательной деятельности:</b> объяснительно-иллюстративный, репродуктивный	Изучение нового учебного материала, контроль знаний, самостоятельная работа	Устная речь, топографические съемки, учебники, учебные пособия, книги, тестовые задания	ОПК-1 Способен решать задачи развития области профессиональной деятельности и (или) организации на основе анализа достижений науки и производства

Учебно-методические материалы по практическим (лабораторным) занятиям дисциплины

Б1.О.10 Современные проблемы агрономии

№ раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ	Методы обучения	Способы (формы) обучения	Средства обучения
<b>Раздел 1.</b> Методологические и социально-экономические аспекты противоречий преимущественно химико-технической интенсификации земледелия.	Анализ и выявление технологических, экологических, ресурсных и социально-экономических противоречий современного земледелия.	<b>по источнику знаний:</b> лекция, чтение, конспектирование <b>по назначению:</b> приобретение знаний, анализ, закрепление, проверка знаний <b>по типу познавательной деятельности:</b> объяснительно-иллюстративный, репродуктивный	Изучение нового учебного материала, контроль знаний, самостоятельная работа	Контрольная работа, экзамен



<p><b>Раздел 2.</b> Неизбежность смены парадигм в сельскохозяйственном природопользовании в XXI веке.</p>	<p>Практика применения и анализ действия законов земледелия.</p>	<p><b>по источнику знаний:</b> лекция, чтение, конспектирование</p> <p><b>по назначению:</b> приобретение знаний, анализ, закрепление, проверка знаний</p> <p><b>по типу познавательной деятельности:</b> объяснительно-иллюстративный, репродуктивный</p>	<p>Изучение нового учебного материала, контроль знаний, самостоятельная работа</p>	<p>Контрольная работа, тесты, реферат, доклад, экзамен</p>
<p><b>Раздел 3.</b> Основные концептуальные положения, приоритеты и критерии стратегии интенсификации земледелия.</p>	<p>Вызовы XXI века и приоритетные направления повышения адаптивности и конкурентоспособности земледелия.</p>	<p><b>по источнику знаний:</b> лекция, чтение, конспектирование</p> <p><b>по назначению:</b> приобретение знаний, анализ, закрепление, проверка знаний</p> <p><b>по типу познавательной деятельности:</b> объяснительно-иллюстративный, репродуктивный</p>	<p>Изучение нового учебного материала, контроль знаний, самостоятельная работа</p>	<p>Контрольная работа, тесты, реферат, доклады, экзамен</p>
<p><b>Раздел 4.</b> Растениеводство как отрасль, базирующаяся на новых знаниях; методологические основы определения научных приоритетов.</p>	<p>Разработка стратегии интенсификации растениеводства: инновационные аспекты в применении к различным зонам производства товарной продукции.</p>	<p><b>по источнику знаний:</b> лекция, чтение, конспектирование</p> <p><b>по назначению:</b> приобретение знаний, анализ, закрепление, проверка знаний</p> <p><b>по типу познавательной деятельности:</b> объяснительно-иллюстративный, репродуктивный</p>	<p>Изучение нового учебного материала, контроль знаний, самостоятельная работа</p>	<p>Контрольная работа, тесты, доклады, экзамен</p>
<p><b>Раздел 5.</b> Пути сочетания потенциальной продуктивности и экологической устойчивости на разных уровнях организации.</p>	<p>Управление геномом растения - основа дифференцированного использования природных ресурсов.</p>	<p><b>по источнику знаний:</b> лекция, чтение, конспектирование</p> <p><b>по назначению:</b> приобретение знаний, анализ, закрепление, проверка знаний</p> <p><b>по типу познавательной деятельности:</b> объяснительно-иллюстративный, репродуктивный</p>	<p>Изучение нового учебного материала, контроль знаний, самостоятельная работа</p>	<p>Контрольная работа, тесты, реферат, доклады, экзамен</p>
<p><b>Раздел 6.</b> Пути сочетания потенциальной продуктивности и экологической устойчивости на разных уровнях организации.</p>	<p>Особенности проявления интегрированности адаптивных реакций сельскохозяйственных растений в онтогенезе и фитогенезе. Взаимосвязь экологии, экономики и адаптации.</p>	<p><b>по источнику знаний:</b> лекция, чтение, конспектирование</p> <p><b>по назначению:</b> приобретение знаний, анализ, закрепление, проверка знаний</p> <p><b>по типу познавательной деятельности:</b> объяснительно-иллюстративный, репродуктивный</p>	<p>Изучение нового учебного материала, контроль знаний, самостоятельная работа</p>	<p>Контрольная работа, тесты, реферат, доклады, экзамен</p>

<p><b>Раздел 7.</b> Обязательность диалога между наукой и обществом, обеспечивающая их сотрудничество, гармонизацию и взаимответственность</p>	<p>Технологизация фундаментальных научных знаний - магистральное направление решения проблем современного земледелия.</p>	<p><b>по источнику знаний:</b> лекция, чтение, конспектирование</p> <p><b>по назначению:</b> приобретение знаний, анализ, закрепление, проверка знаний</p> <p><b>по типу познавательной деятельности:</b> объяснительно-иллюстративный, репродуктивный</p>	<p>Изучение нового учебного материала, контроль знаний, самостоятельная работа</p>	<p>Контрольная работа, тесты, доклады, экзамен</p>
--	---	--	--	--

## 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
Autodesk AutoCAD Свободная лицензия
Microsoft Office Word 2010 Номер продукта 14.0.6024.1000 SP1 MSO 02260-018-0000106-48095
Антивирус kaspersky endpoint security Лицензионный договор от 17.02.2021 № 203-20122401
ГИС-Стандарт Лицензионный договор №351 от 26.12.2020 г.
Офисный пакет Microsoft office 2016 Договор от 26.05.2020 № 32009117096 Договор от 17.01.2019 № 31908696765

### 10.2. Перечень необходимых информационных справочных систем:

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

Название
1. Электронная библиотечная система «Консультант студента» ( <a href="http://www.studentlibrary.ru/">http://www.studentlibrary.ru/</a> )
2. Электронная библиотечная система «IPRbooks» ( <a href="http://www.iprbookshop.ru/">http://www.iprbookshop.ru/</a> )
3. Электронная библиотечная система «ZNANIUM.COM» ( <a href="http://www.znanium.com">http://www.znanium.com</a> ).
4. Электронная библиотечная система «Лань» ( <a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a> )

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

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



## 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
<p>Учебная аудитория для проведения лекционных и семинарских занятий; Учебная аудитория для проведения курсового проектирования (выполнения курсовых работ) (2-2-32) 385000, Республика Адыгея, г. Майкоп, ул. Гоголя; ул. Первомайская, дом № 17; дом № 210 (385000, Республика Адыгея, г. Майкоп, ул. Гоголя; ул. Первомайская, дом №17; дом № 210, строение №1), Учебный корпус № 2</p>	<p>Учебная мебель на 22 посадочных места, доска, наглядные пособия</p>	<p>7-Zip Свободная лицензия Microsoft Office Word 2010 Номер продукта 14.0.6024.1000 SP1 MSO 02260-018-0000106-48095 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</p>
<p>Лаборатория агротехнологий в рамках проекта «Полярис» (2-2-13) 385000, Республика Адыгея, г. Майкоп, ул. Гоголя; ул. Первомайская, дом № 17; дом № 210 (385000, Республика Адыгея, г. Майкоп, ул. Гоголя; ул. Первомайская, дом №17; дом № 210, строение №1), Учебный корпус № 2</p>	<p>2 шкафа для документов ЛАБ-800, 1 шкаф для одежды ЛАБ-800; 2 стола пристенный физический ЛАБ-1200; 1 стол пристенный физический ЛАБ-1500; 2 стола компьютерных ЛАБ-1200 СК; 2 стола письменных ЛАБ-1200 СП; 2 стеллажа навесных ЛАБ-1200 НСв; 2 стола пристенных физический ЛАБ-1200 ПТ; 1 шкаф для хранения реактивов ЛАБ-800 ШР; 2 шкафа для приборов ЛАБ-800 ШПр; 4 кресла лабораторных; 6 стульев лабораторных; 6 табурет лабораторных; 6 mobilesystem стол радиусный СМ-5,1; фитотрон ЛиА-3; лаборатория функциональной диагностики «Аквадонис» ЛФД; фотометр КФК-3-01; спектрофотометр СФ-102; Весы аналитические ОН-РХ224/Е; весы портативные ОН-СПХ622; шейкер; настольный рН-метр; аквадистиллятор электрический ДЭ-10М; микроскоп Микмед-5; стереомикроскоп МСП-1; шкаф сушильный; плита нагревательная ЛН-403; баня водяная LIOPLB-162; печь муфельная LF-9/11-G2; термометр карманный CheckTemp; кондуктометр ST3100С-F; шкаф вытяжной ЛАБ-1500; Стол-мойка; стол для весов; штатив лабораторный ПЭ-2710; анализатор влажности МВ-27; рефрактомертр ИРФ-454 Б2М; центрифуга АС5706; ротор угловой</p>	<p>7-Zip Свободная лицензия Microsoft Office Word 2010 Номер продукта 14.0.6024.1000 SP1 MSO 02260-018-0000106-48095 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</p>
<p>Для самостоятельной работы обучающихся - Читальный зал НБ ФГБОУ ВО "МГТУ": ул. Первомайская, 191, 3 этаж</p>	<p>Читальный зал имеет 150 посадочных мест, компьютерное оснащение с выходом в Интернет на 30 посадочных мест; оснащен специализированной мебелью (столы, стулья, шкафы, шкафы выставочные), стационарное мультимедийное оборудование, оргтехника (принтеры, сканеры, ксероксы)</p>	<p>7-Zip Свободная лицензия Microsoft Office Word 2010 Номер продукта 14.0.6024.1000 SP1 MSO 02260-018-0000106-48095 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</p>

