

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Задорожная Людмила Ивановна

Должность: Проректор по учебной работе

Дата подписания: 07.05.2026 11:33:48

Уникальный идентификатор:

faa404d1aeb2a023b5f4a331ee5ddc540496512d

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Майкопский государственный технологический университет»

Факультет Технологический факультет

Кафедра Технологии, машин и оборудования пищевых производств

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

Л.И. Задорожная

« ____ » _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине

Б1.О.32 Техника и технология в сельском хозяйстве

по направлению подготовки

35.03.06 Агроинженерия

по профилю подготовки (специализации)

Технологическое оборудование для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции

квалификация (степень) выпускника

бакалавр

форма обучения

Очная, Заочная,

год начала подготовки

2026

Майкоп



Составитель рабочей программы:

доцент, кандидат технических наук, (должность, ученое звание, степень)	Подписано простой ЭП 25.04.2026 (подпись)	<u>Арутюнова Гаянэ Юрьевна</u> (Ф.И.О.)
---	---	--

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры:

Технологии, машин и оборудования пищевых производств (название кафедры)		
--	--	--

Заведующий кафедрой: 28.04.2026	Подписано простой ЭП 28.04.2026 (подпись)	<u>Сиюхов Хазрет Русланович</u> (Ф.И.О.)
------------------------------------	---	---

Согласовано:

Руководитель ОПОП заведующий выпускающей кафедрой по направлению подготовки (специальности) 28.04.2026	Подписано простой ЭП 28.04.2026 (подпись)	<u>Сиюхов Хазрет Русланович</u> (Ф.И.О.)
---	---	---

Согласовано:

НБ МГТУ (название подразделения)		
25.04.2026	Подписано простой ЭП 25.04.2026 (подпись)	<u>И. Б. Берберьян</u> (Ф.И.О.)



1. Цели и задачи учебной дисциплины (модуля)

Цель дисциплины - формирование у студентов теоретических знаний и практических навыков, о современных технологиях и технических средствах, применяемых в сельском хозяйстве. Задачи дисциплины: Изучение основ эффективного применения современных технологий в производстве и переработке с/х продукции, организации производства и переработки продукции на основе ресурсосберегающих технологий, наладки и поддержания режимов работы и заданных параметров электрифицированных технологических процессов и машин, непосредственно контактирующих с биологическими объектами., непосредственно контактирующих с биологическими объектами.



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

Дисциплина «Техника и технология в сельском хозяйстве» входит в перечень курсов обязательной части ОПОП подготовки бакалавров по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия. Для успешного освоения дисциплины необходимы знания по следующим дисциплинам и разделам ОПОП: «Математика», «Химия», «Физика», «Гидравлика», «Введение в технику и технологию». Дисциплина направлена на изучение применения современных технологий в производстве и переработке с/х продукции, организации производства и переработки продукции на основе ресурсосберегающих технологий, наладки и поддержания режимов работы и заданных параметров электрифицированных технологических процессов и машин, непосредственно контактирующих с биологическими объектами.



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

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

ОПК-5	Способен участвовать в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности
ОПК-5.1	Под руководством специалиста более высокой квалификации участвует в проведении экспериментальных исследований в области агроинженерии
ОПК-5.2	Использует классические и современные методы исследования в агроинженерии
ПКУВ-1	Способен проводить научные исследования по общепринятым методикам, составлять их описание и формулировать выводы
ПКУВ-1.2	Проводит статистическую обработку результатов опытов. Обобщает результаты опытов и формулирует выводы



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	За	Контр	Лек	Пр	СРП	КРАТ	Контроль	СР		
Курс 2	Сем. 3		1		17	51	0.25			3.75	72	2
Курс 2	Сем. 4	1		1	34	51		0.35	35.65	59	180	5

Объем дисциплины и виды учебной работы по заочной форме обучения.

		Формы контроля (количество)			Виды занятий					Итого часов	з.е.
		Эк	За	Контр	Лек	Пр	КРАТ	Контроль	СР		
Курс 3	Сем. 5		1		4	6	0.25	3.75	58	72	
Курс 3	Сем. 6	1		1	4	8	0.35	8.65	159	180	



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 трудоёмкость (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
3	Технология производства и переработки продукции растениеводства.		9		27				0		Тестирование. Блиц-опрос
3	Механизация производства переработки продукции растениеводства.		8		24				12		Тестирование. Обсуждение рефератов. Блиц-опрос
3	Промежуточная аттестация								12		Зачет в устной форме
4	Технология производства и переработки продукции животноводства		17		25				12		Тестирование. Обсуждение рефератов. Блиц-опрос
4	Механизация производства и переработки продукции животноводства		17		26				12		Тестирование. Обсуждение рефератов. Блиц-опрос
4	Промежуточная аттестация					0,25	0,35	35.65	14,75		Экзамен в устной форме
	ИТОГО:		51		102	0.25	0.35	35.65	62.75		

5.2. Структура дисциплины для заочной формы обучения.

Сем	Раздел дисциплины	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу и трудоёмкость (в часах)							
		Лек	Лаб	ПР	СРП	КРАТ	Контро ль	СР	СЗ
1	2	4	5	6	7	8	9	10	11
5	Технология производства и переработки продукции растениеводства.	2		3				55	
5	Механизация производства переработки продукции растениеводства.	2		3				54	
5	Промежуточная аттестация. Зачет в устной форме					0,25	3,75		
6	Технология производства и переработки продукции животноводства	2		4				54	
6	Механизация производства и переработки продукции животноводства	2		4				54	
6	Промежуточная аттестация					0,35	8,65		
	ИТОГО:	8		14		0.6	12.4	217	

5.4. Содержание разделов дисциплины (модуля) «Техника и технология в сельском хозяйстве», 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
	Технология производства и переработки продукции растениеводства.	9	2		Факторы, влияющие на образование почвы Основные типы почв и их характеристики. Понятие о почвенном плодородии. Категории почвенного плодородия. Показатели почвенного плодородия. Пути их регулирования. Почвенный покров Адыгеи и его особенности. Факторы жизни растений. Законы научного земледелия, их значение и применение. Плодородие почвы, его воспроизведения и оптимизация условий жизни растений. Оптимизация условий жизни с.-х. растений Основные пути регулирования водного режима почвы. Воздушно-тепловой режим почвы и основные пути его регулирования в земледелии. Севообороты Основные понятия и определения севооборотов. Причины, вызывающие необходимость чередования культур. Оценка сельскохозяйственных культур, как предшественников. Классификация и организация севооборотов.	ОПК-5.1; ОПК-5.2; ПКУВ-1.2;	Знать: как проводят экспериментальные исследования в области агроинженерии Уметь: проводить экспериментальные исследования в области агроинженерии под руководством специалиста более высокой квалификации Владеть: навыками проведения экспериментальных исследований в области агроинженерии Знать: классические и современные методы исследования в агроинженерии Уметь: использовать классические и современные методы исследования в агроинженерии Владеть: методами исследования в агроинженерии знать: способы статистической обработки данных эксперимента уметь: обрабатывать данные исследований владеть: методиками обработки результатов исследований	, Лекция-беседа

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
					Проектирование, введение и освоение севооборотов. Контурноэкологические севообороты. Удобрения. Классификация удобрений. Минеральные удобрения. Органические удобрения. Бактериальные удобрения: значение и применение. Сроки и способы внесения удобрений.			
	Механизация производства переработки продукции растениеводства.	8	2		Машины и орудия для обработки почвы. Почва как объект механической обработки. Виды и приемы обработки почвы. Машины и орудия для основной и поверхностной обработки почвы. Машины и орудия для почвозащитного земледелия. Тяговое сопротивление почвообрабатывающих машин. Механизация внесения удобрений и защиты растений. Виды удобрений и способы их внесения. Машины для внесения минеральных и органических удобрений. Виды химических веществ и способы защиты растений. Основные типы машин для защиты растений. Машины для посева и посадки с-х культур. Требования к посеву и посадке, способы посева и посадки с-х культур. Классификация посевных и посадочных машин. Общее устройство и рабочий процесс посевных и посадочных	ОПК-5.1; ОПК-5.2; ПКУВ-1.2;	Знать: как проводят экспериментальные исследования в области агроинженерии Уметь: проводить экспериментальные исследования в области агроинженерии под руководством специалиста более высокой квалификации Владеть: навыками проведения экспериментальных исследований в области агроинженерии Знать: классические и современные методы исследования в агроинженерии Уметь: использовать классические и современные методы исследования в агроинженерии Владеть: методами исследования в агроинженерии знать: способы статистической обработки данных эксперимента уметь: обрабатывать данные исследований владеть: методиками обработки результатов	, Лекция-беседа

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
					машин. Машины для уборки зерновых колосовых культур. Способы уборки зерновых культур. Назначение и общее устройство валковых жаток. Общее устройство и технологический процесс зерноуборочных комбайнов. Использование зерновых комбайнов для уборки других культур. Машины для заготовки кормов. Технологические процессы заготовки кормов. Комплексы машин для заготовки трав. Общее устройство и технологический процесс кормоуборочного комбайна. Машины для послеуборочной обработки и хранения зерна. Принципы работы зерноочистительных и сортировальных машин. Электросепарация, магнитная обработка. Режимы работы очистительных комплексов. Системы контроля влажности при хранении. Типы зерносушилок. Принципы работы Контроль режимов сушки. Машины для подготовки семян к посеву. Протравливатели семян. Режимы работы, системы контроля, автоматизация процесса. Обработка семян стимуляторами роста. Машины для переработки зерна в муку. Принцип работы вальцевого		исследований	

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
					станка. Энергозатраты и системы контроля и автоматизации процесса.			
	Технология производства и переработки продукции животноводства	17	2		Зоотехническая классификации кормов. Корма, оценка и; питательности и качества, технология производства кормов различных видов и приготовление к скармливанию. Значение, принципы и организация нормированного кормления животных. Понятие о кормовых нормах и рационах, принципы их составления. Зеленые корма. Концентрированные. Минеральные подкормки и др. виды кормов. Гигиена с.-х. животных. Зоологические и зоогигиенические требования к оборудованию и помещению для содержания животных. Значение вентиляции, солнечной радиации и ультрафиолетового излучения. Профилактические санитарно-гигиенические мероприятия. Технология производства молока и говядины. Народнохозяйственное значение скотоводства. Технология производства говядины. Технология производства свинины. Технология производства яиц и мяса птицы. Убой и переработка птицы и производство птицепродуктов.	ОПК-5.1; ОПК-5.2; ПКУВ-1.2;	Знать: как проводят экспериментальные исследования в области агроинженерии Уметь: проводить экспериментальные исследования в области агроинженерии под руководством специалиста более высокой квалификации Владеть: навыками проведения экспериментальных исследований в области агроинженерии Знать: классические и современные методы исследования в агроинженерии Уметь: использовать классические и современные методы исследования в агроинженерии Владеть: методами исследования в агроинженерии знать: способы статистической обработки данных эксперимента уметь: обрабатывать данные исследований владеть: методиками обработки результатов исследований	, Лекция-беседа

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
					Технология производства шерсти и баранины.			
	Механизация производства и переработки продукции животноводства	17	2		Животноводческие предприятия. Типы и классификация. Основные типоразмеры и технико-экономические показатели. Основные производственные процессы и технологические линии. Оборудование животноводческих ферм. Понятие о генеральном плане предприятия. Значение механизации и автоматизации производственно-технических процессов в животноводстве. Система машин для комплексной электромеханизации процессов на животноводческих фермах и комплексах. Реконструкция ферм на основе внедрения энергоресурсосберегающих и биологически адаптивных механизированных технологий. Требования к микроклимату. Основные параметры. Основные технологические, тепловые, энергетические расчеты. Механизация водоснабжения и поения животных. Расчет систем водоснабжения и поения. Системы горячего и холодного водоснабжения. Механизация приготовления кормов. Механизация раздачи кормов. Поточно-технологические схемы линий приготовления.	ОПК-5.1; ОПК-5.2; ПКУВ-1.2;	Знать: как проводят экспериментальные исследования в области агроинженерии Уметь: проводить экспериментальные исследования в области агроинженерии под руководством специалиста более высокой квалификации Владеть: навыками проведения экспериментальных исследований в области агроинженерии Знать: классические и современные методы исследования в агроинженерии Уметь: использовать классические и современные методы исследования в агроинженерии Владеть: методами исследования в агроинженерии знать: способы статистической обработки данных эксперимента уметь: обрабатывать данные исследований владеть: методиками обработки результатов исследований	, Лекция-беседа

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
					Графики работы оборудования и расходы электроэнергии. Удельные энергозатраты при различных способах раздачи кормов. Механизация удаления, транспортировки и переработки навоза и помета. Основные технологии удаления и утилизации навоза. Энергосберегающие и экологически безопасные технологии подготовки навоза к использованию. Технологический и энергетический расчет машин и оборудования. Машины и оборудование для доения, обработки и переработки молока. Типы, классификация, устройство и основные эксплуатационно-технические характеристики. Технология машинного доения. Автоматизация первичной обработки и переработки молока. Вакуум-насосы, молочные насосы, их приводные характеристики. Виды обработки и переработки.			
	ИТОГО:	51	8					

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

Сем	№ раздела дисциплины	Наименование практических занятий	Объем в часах		
			ОФО	ЗФО	ОЗФО
1	2	3	4	5	6
	Технология производства и переработки продукции растениеводства.	Основные задачи обеспечения продовольственной безопасности Российской Федерации в зависимости от изменений внешних и внутренних условий. Воспитательная работа. Устройство и принцип действия машин и орудий для основной обработки почвы. Устройство и принцип действия машин для поверхностной обработки почвы. Устройство и принцип действия машин для борьбы с ветровой эрозией.	27	3	
	Механизация производства переработки продукции растениеводства.	Устройство и принцип действия машин для внесения минеральных удобрений. Устройство и принцип действия машин для защиты растений. Устройство и принцип действия протравливателей семян. Режимы работы электрооборудования. Устройство и принцип действия сеялок для посева зерновых культур. Устройство и принцип действия сеялок для посева пропашных культур.	24	3	
	Технология производства и переработки продукции животноводства	Генеральный план животноводческих ферм. Комплексы для холодного содержания животных. Робототехника в животноводстве. Механизация ферм КРС и свиноферм. Механизация овцеводческих ферм. Санитарно-техническое оборудование производственных помещений животноводческой фермы.	25	4	
	Механизация производства и переработки продукции животноводства	Машины для приготовления и раздачи кормов. Механизация уборки и обработки навоза и помета. Доильные установки и аппараты. Общие тенденции развития машинных технологий в молочном животноводстве. Воспитательная работа. Механизация первичной обработки молока.	26	4	
	ИТОГО:		102	14	

Симуляционные занятия, их наименование, содержание и объем в часах

Учебным планом не предусмотрено

5.6. Лабораторные занятия, их наименование и объем в часах

Учебным планом не предусмотрено

5.7. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Учебным планом не предусмотрено

5.8. Самостоятельная работа студентов

Содержание и объем самостоятельной работы студентов

Сем	Разделы и темы рабочей программы самостоятельного изучения	Перечень домашних заданий и других вопросов для самостоятельного изучения	Сроки выполнения	Объем в часах		
				ОФО	ЗФО	ОЗФО
1	2	3	4	5	6	7
	Технология производства и переработки продукции растениеводства.	Составление плана-конспекта; самостоятельное изучение темы с помощью рекомендованных литературных источников.	1-7 неделя	16	54	
	Механизация производства переработки продукции растениеводства.	Подготовка к практическому занятию; самостоятельное изучение темы с помощью рекомендованных литературных источников.	8-17 неделя	16	54	
	Технология производства и переработки продукции животноводства	Подготовка к практическому занятию; самостоятельное изучение темы с помощью рекомендованных литературных источников.	1-7 неделя	16	54	
	Механизация производства и переработки продукции животноводства	Подготовка к практическому занятию; самостоятельное изучение темы с помощью рекомендованных литературных источников.	8-18 неделя	15	55	
	ИТОГО:			63	217	

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 деятельность	09.2027 ФГБОУ ВО МГТУ	Основные задачи обеспечения продовольственной безопасности Российской Федерации в зависимости от изменений внешних и внутренних условий.	Групповой семинар	Арутюнова Г.Ю.	ОПК-5.2;
Модуль 3 Учебно-исследовательская и научно-исследовательская деятельность	04.2028 ФГБОУ ВО МГТУ	Общие тенденции развития машинных технологий в молочном животноводстве.	Групповой семинар	Арутюнова Г.Ю.	ОПК-5.2;

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

6.1. Методические указания (собственные разработки)

Название	Ссылка
Техника и технология в сельском хозяйстве : учебное пособие / Минобрнауки России, ФГБОУ ВО Майкоп. гос. технол. ун-т, Технол. фак., Каф. технологии, машин и оборудования пищевых пр-в ; сост. Г.Ю. Арутюнова. - Майкоп : Магарин О.Г., 2017. - 180 с. - ЭБ НБ МГТУ. - URL: http://lib.mkgmtu.ru:8002/libdata.php?id=2100003096 . - Режим доступа: для авторизованных пользователей. - Библиогр.: с. 177-178 (25 назв.). - ISBN 978-5-91692-462-6	http://lib.mkgmtu.ru:8002/utills/libdata.php?id=2100003096&DOK=06FC62&BASE=000530

6.2. Литература для самостоятельной работ

Название	Ссылка
Козловская, И.П. Производственные технологии в агрономии : учебное пособие / И.П. Козловская, В.Н. Босак. - Москва : ИНФРА-М, 2016. - 336 с. - (Высшее образование: Бакалавриат). - ЭБС Знаниум. - URL: http://znanium.com/catalog/document?id=9860 . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-16-010301-3. - ISBN 978-5-16-102241-2	http://znanium.com/catalog/document?id=9860
Механизация растениеводства : учебник / В.Н. Солнцев, А.П. Тарасенко, В.И. Оробинский [и др.] ; под ред. канд. техн. наук В.Н. Солнцева. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 383 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/16174. - ISBN 978-5-16-011186-5. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/1920333	https://znanium.ru/catalog/document?id=421304
Капустин, В. П. Сельскохозяйственные машины : учебное пособие / В.П. Капустин, Ю.Е. Глазков. — Москва : ИНФРА-М, 2025. — 280 с.	https://znanium.ru/catalog/document?id=462287
Сельскохозяйственные машины. Технологические расчеты в примерах и задачах : учеб. пособие для студентов вузов / М.А. Новиков и др. - СПб. : Проспект Науки, 2011. - 208 с. - Гриф: Допущено УМО вузов по агроинженерному образованию. - Прил.: с. 204-207. - ЭБ НБ МГТУ. - URL: http://lib.mkgmtu.ru:8002/libdata.php?id=2000017017 . - Режим доступа: содержание. - АУЛ: 17 экз. - Библиогр.: с. 203 (9 назв.). - ISBN 978-5-903090-55-6	http://lib.mkgmtu.ru:8002/catalog/foi2?SHOW_ONE_BOOK+021AE1
Новиков, А. В. Эксплуатация сельскохозяйственной техники. Практикум : учебное пособие / А. В. Новиков, И. Н. Шило, Т. А. Непарко [и др.] ; под ред. А. В. Новикова. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 176 с. : ил. — (Высшее образование). - ISBN 978-5-16-018927-7. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/1081358	https://znanium.ru/catalog/document?id=435232
Абдразаков, Ф.К. Организация производства продукции растениеводства с применением ресурсосберегающих технологий : учебное пособие / Ф.К. Абдразаков, Л.М. Игнатьев. - Москва : ИНФРА-М, 2022. - 112 с. - (ВО: Бакалавриат). - ЭБС Знаниум	https://znanium.com/catalog/document?id=399484

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

Для лиц с нарушениями зрения:



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

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

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



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

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

Этапы формирования компетенции (номер семестр согласно учебному плану)			Наименование учебных дисциплин, формирующие компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОФО	ЗФО	ОЗФО	
ОПК-5.1 Под руководством специалиста более высокой квалификации участвует в проведении экспериментальных исследований в области агроинженерии			
34	56		Техника и технология в сельском хозяйстве
6	8		Холодильное и вентиляционное оборудование
2	2		Введение в технику и технологию
6	6		Методы анализа качества сельскохозяйственного сырья
6	6		Методы контроля качества продукции
24	34		Ознакомительная практика (в том числе первичных навыков научно-исследовательской работы)
78	79		Эксплуатационная практика
8	9		Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
8	9		Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-5.2 Использует классические и современные методы исследования в агроинженерии			
5	5		Теплотехника
6	7		Технология хранения и переработки сельскохозяйственной продукции
34	56		Техника и технология в сельском хозяйстве
6	8		Холодильное и вентиляционное оборудование
6	6		Методы анализа качества сельскохозяйственного сырья
6	6		Методы контроля качества продукции
24	34		Ознакомительная практика (в том числе первичных навыков научно-исследовательской работы)
78	79		Эксплуатационная практика
8	9		Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
8	9		Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ПКУВ-1.2 Проводит статистическую обработку результатов опытов. Обобщает результаты опытов и формулирует выводы			
34	56		Техника и технология в сельском хозяйстве
8	8		Технология пищевых производств
24	34		Ознакомительная практика (в том числе первичных навыков научно-



Этапы формирования компетенции (номер семестр согласно учебному плану)			Наименование учебных дисциплин, формирующие компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОФО	ЗФО	ОЗФО	
			исследовательской работы)
78	79		Эксплуатационная практика
8	9		Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
8	9		Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

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

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
ПКУВ-1: Способен проводить научные исследования по общепринятым методикам, составлять их описание и формулировать выводы					
ПКУВ-1.2 Проводит статистическую обработку результатов опытов. Обобщает результаты опытов и формулирует выводы					
Знать: способы статистической обработки данных эксперимента	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	контрольные, рефераты, тесты, экзамен
Уметь: обрабатывать данные исследований	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: методиками обработки результатов исследований	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ОПК-5: Способен участвовать в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности					
ОПК-5.2 Использует классические и современные методы исследования в агроинженерии					
Знать: классические и современные методы исследования в агроинженерии	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	контрольные, рефераты, тесты, экзамен
Уметь: использовать классические и современные методы исследования в агроинженерии	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: методами исследования в агроинженерии	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ОПК-5: Способен участвовать в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности					
ОПК-5.1 Под руководством специалиста более высокой квалификации участвует в проведении экспериментальных исследований в области агроинженерии					
Знать: как проводят экспериментальные исследования в области агроинженерии	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	контрольные, рефераты, тесты, экзамен
Уметь: проводить экспериментальные исследования	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие	Сформированные умения	



Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворит ельно	удовлетворител ьно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
в области агроинженерии под руководством специалиста более высокой квалификации			ошибки		
Владеть: навыками проведения экспериментальных исследований в области агроинженерии	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. Энергетическая база сельского хозяйства. Рациональное комплектование машинно-тракторного парка. 2. Технология заготовки сена в рулонах. Заготовка высокопитательного корма из трав

Вариант 2 1. Классификация энергетических средств. Формирование систем машин в сельском хозяйстве. 2. Технология напольного содержания кур-несушек. Клеточное содержание кур-несушек. Вариант 3 1. Машины и орудия основной обработки почвы. Поверхностная обработка почвы. Машины и орудия. 2. Технология содержания свиней на откорме. Технология содержания свиноматок в стойках.

Вариант 4 1. Механизация процессов производства фермы с беспривязным содержанием коров. Технология машинного доения коров. 2. Виды удобрений. Агротехнические требования по их применению.

Вариант 5 1. Технологии внесения органических удобрений. Машины для внесения минеральных удобрений. 2. Технологии и способы содержания КРС.

Вариант 6 1. Технология заготовки сена в рулонах. Заготовка высокопитательного корма из трав. 2. Подготовка почвы к посеву зерновых. Машины и орудия.

Вариант 7 1. Устройство и работа сеялки СЗ-3,6А. Машины для междурядной обработки пропашных культур. 2. Технология уборки трав на сено. Машины для заготовки кормов. Классификация машин. Вариант 8 1. Технология возделывания картофеля и применяемые машины. 2. Технология напольного содержания кур-несушек. Клеточное содержание кур-несушек.

Вариант 9 1. Технологии внесения органических удобрений. Машины для внесения минеральных удобрений. 2. Технология содержания свиней на откорме. Технология содержания свиноматок в стойках.

Вариант 10 1. Технологии и способы содержания КРС. Механизация процессов производства фермы с беспривязным содержанием коров. 2. Виды удобрений. Агротехнические требования по их применению.

Темы рефератов:

1. Посев овощных культур. Технологии ухода за овощными культурами. Технологии полива.



2. Выбор комплекса машин и подготовка их к работе. Особенности возделывания овощей в открытом грунте.
3. Технологии уборки овощей. Агротехнические требования к уборке. Организация уборочных работ.
4. Послеуборочная обработка и хранение овощей. Снижение потерь продукции.
5. Особенности возделывания овощей в защищенном грунте. Комплекс машин для механизации работ.
6. Технологии закладки сада. Подготовка посадочного материала
7. Подготовка почвы для закладки сада. Технологии ухода за многолетними насаждениями.
8. Особенности обработки почвы для посева трав. Способы посева семян.
9. Комплектование посевных агрегатов и подготовка их к работе. Организация работ в поле.
10. Технологии уборки и закладки силоса и сенажа. Агротехнические требования к уборке и закладке. Выбор кормоуборочной техники.

Тестовые задания

Вариант 1

1. Расшифруйте аббревиатуру МТА А) Механический транспортный агрегат Б) Машино-транспортный агрегат В) Машино-тракторный агрегат.
2. Косвенными производственными затратами называются А) накладные расходы, включающие амортизацию основных средств, средства на приобретение инструментов, средства на содержание помещений и сооружений, средства на содержание административно-управленческого аппарата Б) эксплуатационные затраты, связанные с выполнением технологической операции.
3. Продолжите правильно предложение: «Производственный процесс - это...» А) способ или совокупность способов обработки почвы, растений или материалов с помощью химических, механических или других физических воздействий с целью направленного изменения их свойств или состояния. Б) совокупность последовательных технологических и естественных (биологических) процессов, направленных на получение сельскохозяйственной продукции.
4. Какова допустимая величина отклонения от установленной глубины посева должна быть согласно агротехническим требованиям, предъявляемым к сеялкам? А) ± 2 см. Б) ± 5 см. В) ± 3 см. Г) ± 1 см. Д) ± 10 см.
5. Что подразумевается под понятием « поливная норма»? А) это количество воды которое подаётся за один полив на один гектар. Б) это количество воды которое подаётся на один гектар поливной площади за один сельскохозяйственный сезон. В) это количество воды которое подаётся на один гектар поливной площади за сутки.
6. Ответьте на вопрос: «Что является целью вспашки?» А) Цель вспашки разрыхлить обрабатываемый слой почвы, заделать в почву минеральные и органические удобрения, сорную растительность и пожнивные остатки. Б) Цель вспашки разрыхлить почву и уничтожить сорную растительность на стерневых фонах с максимальным сохранением стерни и пожнивных остатков на поверхности поля для защиты пахотных земель от ветровой эрозии В) Цель вспашки разрыхлить поверхностный слой почвы до мелкокомковатого состояния на заданную глубину и выровнять его, уничтожить проростки и всходы сорняков, улучшить воздушный, водный и тепловой режимы почв, препятствовать капиллярному подъему влаги и её интенсивному испарению.



7. При каких температурах запрещается вести какие либо работы с семенами зерновых культур? А) +10° С Б) +5°С В) +3°С Г) 0°С Д) -5°С

8. Что подразумевается в сельскохозяйственном производстве под понятием «Агротехнические требования»? А) Требования, предъявляемые к качеству выполняемых технологических операций. Б) Требования, предъявляемые к качеству выполняемых регулировок. В) Требования, предъявляемые к качеству технического обслуживания.

9. Какие операции включает в себя предпосевная подготовка семян зерновых культур. А) Взвешивание, первичная очистка, сушка, вторичная очистка, хранение. Б) Взвешивание, сортировка, протравливание семян, стратификация, солнечно-тепловой обогрев.

10. Химические препараты для борьбы с сорными растениями называются... А) гербициды Б) пестициды; В) инсектициды; Г) фунгициды.

Вариант 2

1. Какова допустимая влажность при хранении семян зерновых культур? А) 14% Б) 15% В) 16% Г) 18% Д) 21%

2. Продолжите правильно предложение: «Технологический процесс - это.....» А) способ или совокупность способов обработки почвы, растений или материалов с помощью химических или других физических воздействий с целью направленного изменения их свойств или состояния. Б) совокупность последовательных технологических и естественных (биологических) процессов, направленных на получение сельскохозяйственной продукции.

3. Качество растениеводческой продукции при внесении оптимальных норм удобрений: А. Улучшается. Б. Остается без изменений. В. Снижается.

4. Какие органические соединения содержатся преимущественно в семенах зерновых культур? А. Белки и жиры. Б. Белки и углеводы. В. Белки и кислоты.

5. Понижение температуры почвы в меньшей степени оказывается на использовании растениями: А. Азота. Б. Фосфора. В. Калия.

6. С повышением кислотности почвы повышается поглощение: А. Катионов. Б. Анионов. В. Катионов и анионов.

7. Физиологическая щелочность солей (удобрений) - это свойство удобрений подщелачивать реакцию среды, связанное с преимущественным использованием из состава соли: А. Катиона. Б. Аниона

8. Механическая поглотительная способность почвы - это: А. Поглощение почвой целых молекул различных веществ поверхностью дисперсных частиц. Б. Задерживание твердых частиц из воздуха и фильтрующих вод в порах почвы В. Поглощение ионов почвенного раствора путем эквивалентного обмена и адсорбция их на поверхности почвенных частиц.

9. Сколько азота содержится в аммонийной селитре? А. 32%. Б. 34%. В. 36%.

10. Сколько азота содержится в мочеvine? А. 25%. Б. 35%. В. 46%.

Вопросы к экзамену по дисциплине «Техника и технология в сельском хозяйстве»

1. Взаимодействие почвы и растений. 2. Влияние внешних условий на характер превращения органических остатков в состав гумуса 3. Химический состав почвы и процессы превращения питательных веществ в ней 4. Механический состав почвы и его влияние на ее свойства 5. Почвенные коллоиды их образование, состав и свойства и значение в плодородии почв 6. Поглотительная способность почв, ее роль в почвообразовании и плодородии 7. Реакция почв 8. Физические свойства почв 9. Водные свойства и водный режим почв 10. Почвенный раствор 11. Воздушный режим, его значение в почвообразовании и плодородии почв 12. Тепловой



режим и его значение в почвообразовании и плодородии почв 13. Виды плодородия. 14. Понятие о механической обработке почвы 15. Машины и орудия для основной обработки почвы 16. Рабочие органы лемешно-отвального плуга 17. Машины и орудия для поверхностной обработки почвы 18. Луццилыцики и бороны 19. Культиваторы и катки 20. Защита почв от ветровой и водной эрозии 21. Роль света в жизни растений 22. Тепловой режим и методы его регулирования 23. Питательные элементы и источники их поступления в растения 24. Основные понятия и значение севооборотов 25. Классификация и оценка паров различных культур в качестве предшественников 26. Принципы чередования культур в севообороте 27. Система севооборотов и их классификация 28. Оценка севооборотов 29. Минеральные удобрения 30. Органические и органо-минеральные удобрения 31. Гуминовые удобрения 32. Бактериальные удобрения 33. Выбор рационального способа внесения удобрений 34. Техника для внесения удобрений 35. Способы посева (посадки) 36. Высевальные аппараты 37. Семяпроводы и тукопроводы 38. Сошники 39. Маркеры 40. Установка сеялки на заданную норму высева 41. Методы защиты растений 42. Способы химической защиты растений 43. Опрыскиватели 44. Протравливатели+ 45. Водоснабжение животноводческих ферм. 46. Естественные основы чередования культур. 47. Задачи обработки почвы. Виды обработки почвы. 48. Защита почв от ветровой и водной эрозии. 49. Избыточное увлажнение почвы. 50. Интенсификация фотосинтеза растений. 51. Классификация сорных растений. 52. Клеточное содержание кур-несушек. Механизация процессов содержания. 53. Комплексные удобрения. 54. Машины для заготовки сена. Рабочие процессы по их применению. 55. Машины и орудия основной обработки почвы. 56. Методы и способы борьбы с сорными растениями. 57. Механизация производственных процессов в свиноводстве. 58. Механизация процессов кормления коров при привязном и беспривязном способах содержания. 59. Механизация процессов уборки и удаления навоза на фермах крупного рогатого скота. 60. Минеральные удобрения. Внесение в почву минеральных удобрений. Способы внесения в почву. 61. Минимальная обработка почвы. 62. Обработка почвы под озимые культуры. 63. Органические удобрения. Способы внесения их в почву. 64. Органическое вещество почвы. Факторы формирования. 65. Основные законы растениеводства и земледелия. 66. Основные факторы почвообразования. 67. Питание растений и методы его регулирования. 68. Поверхностная обработка почвы. 69. Подготовка к скармливанию животным зерновых кормов. 70. Почва. Плодородие. Гумус. 71. Почвообразовательные процессы. Факторы почвообразования. 72. Производство высокопитательных гранул с применением высокотемпературных сушилок. 73. Пропашные культуры. Международная обработка посадок картофеля. 74. Роль и место сельского хозяйства в решении продовольственной базы страны. 75. Севообороты. Система удобрений в севообороте. Способы внесения удобрений. 76. Работа зерновой сеялки СЗ-3,6 А. 77. Сорные растения и их классификация. 78. Способы и приемы обработки почвы. 79. Способы содержания крупного рогатого скота. Технология привязного содержания коров. 80. Тепловая обработка кормов к скармливанию животным. 81. Технологии возделывания пропашных культур. 82. Технологии поверхностной обработки почвы. Машины и орудие. 83. Технологии уборки картофеля машинами. Устройство и работа картофелекопателя КСТ84. Технологические линии приготовления кормосмесей. 85. Технологические решения раздачи кормов в коровниках. 86. Технологические свойства почвы. 87. Технология напольного содержания кур - несушек. Машины и оборудование. 88. Технология беспривязного содержания коров. 89. Технология возделывания зерновых культур. 90. Технология возделывания картофеля. 91. Технология возделывания пропашных культур. 92. Технология заготовки и хранения сенажа. 93. Технология заготовки измельченного сена. 94. Технология заготовки рассыпного сена. Машины и оборудование. 95. Технология заготовки сена в рулонах. 96. Технология и машины для заготовки силоса. 97. Технология машинного доения коров. 98. Технология напольного содержания бройлеров. 99. Технология напольного содержания кур-несушек. 100. Технология основной обработки почвы. Машины и орудие. 101. Технология посева зерновых культур. Устройство и работа зерновой сеялки 102. Технология привязного содержания коров. 103. Технология приготовления заменителя молока для выпойки телят. 104. Технология приготовления кормосмесей для крупного рогатого скота. 105. Технология раздачи кормов в помещениях животноводческих ферм. 106. Технология содержания подсосных свиноматок в станках. 107. Технология станочного содержания свиней на откорме. 108. Механизация процесса кормления поголовья свиней. 109. Технология стрижки овец на стригальных пунктах. 110. Технология уборки и удаления навоза из помещений ферм КРС. 111. Технология уборки и удаления навоза на свинофермах. 112. Технология уборки и удаления навоза с животноводческих помещений. 113. Технология



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

Требования к выполнению тестового задания Тестирование является одним из основных средств формального контроля качества обучения. Это метод, основанный на стандартизированных заданиях, которые позволяют измерить психофизиологические и личностные характеристики, а также знания, умения и навыки испытуемого. Основные принципы тестирования, следующие: - связь с целями обучения - цели тестирования должны отвечать критериям социальной полезности и значимости, научной корректности и общественной поддержки; - объективность - использование в педагогических измерениях этого принципа призвано не допустить субъективизма и предвзятости в процессе этих измерений; - справедливость и гласность - одинаково доброжелательное отношение ко всем обучающимся, открытость всех этапов процесса измерений, своевременность ознакомления обучающихся с результатами измерений; - систематичность - систематичность тестирований и самопроверок каждого учебного модуля, раздела и каждой темы; важным аспектом данного принципа является требование репрезентативного представления содержания учебного курса в содержании теста; - гуманность и этичность - тестовые задания и процедура тестирования должны исключать нанесение какого-либо вреда обучающимся, не допускать ущемления их по национальному, этническому, материальному, расовому, территориальному, культурному и другим признакам; Важнейшим является принцип, в соответствии с которым тесты должны быть построены по методике, обеспечивающей выполнение требований соответствующего федерального государственного образовательного стандарта. В тестовых заданиях используются четыре типа вопросов: - закрытая форма - является наиболее распространенной и предлагает несколько альтернативных ответов на поставленный вопрос. Например, обучающемуся задается вопрос, требующий альтернативного ответа «да» или «нет», «является» или «не является», «относится» или «не относится» и т.п. Тестовое задание, содержащее вопрос в закрытой форме, включает в себя один или несколько правильных ответов и иногда называется выборочным заданием. Закрытая форма вопросов используется также в тестах-задачах с выборочными ответами. В тестовом задании в этом случае сформулированы условие задачи и все необходимые исходные данные, а в ответах представлены несколько вариантов результата решения в числовом или буквенном виде. Обучающийся должен решить задачу и показать, какой из представленных ответов он получил. - открытая форма - вопрос в открытой форме представляет собой утверждение, которое необходимо дополнить. Данная форма может быть представлена в тестовом задании, например, в виде словесного текста, формулы (уравнения), графика, в которых пропущены существенные составляющие - части слова или буквы, условные обозначения, линии или изображения элементов схемы и графика. Обучающийся должен по памяти вставить соответствующие элементы в указанные места («пропуски»). - установление соответствия - в данном случае обучающемуся предлагают два списка, между элементами которых следует установить соответствие; - установление последовательности - предполагает необходимость установить правильную последовательность предлагаемого списка слов или фраз.

Критерии оценки знаний при проведении тестирования Отметка «отлично» выставляется при условии правильного ответа не менее чем 85% тестовых заданий; Отметка «хорошо» выставляется при условии правильного ответа не менее чем 70 % тестовых заданий; Отметка «удовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа не менее 50 %; Отметка «неудовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа менее чем на 50 % тестовых заданий. Результаты текущего контроля используются при проведении промежуточной аттестации.

Требования к написанию реферата Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов (учебно-исследовательской) темы, где 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, основная часть, заключение, список использованных источников. В зависимости от тематики реферата к нему могут быть оформлены приложения, содержащие документы, иллюстрации, таблицы, схемы и т.д. Объем реферата - 15-20 страниц печатного текста, включая титульный лист, введение, заключение и список литературы. Его задачами являются: 1. Формирование умений самостоятельной работы с источниками литературы, их систематизация; 2. Развитие навыков логического мышления; 3. Углубление теоретических знаний по проблеме исследования. При оценке реферата используются следующие критерии: - новизна текста; - обоснованность выбора источника; - степень раскрытия сущности вопроса; - соблюдения требований к оформлению.

Критерии оценивания реферата:	
«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.
«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; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы.
«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.
«неудовлетворительно»	Тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.

Тематика рефератов выдается преподавателем в конце семинарского занятия.

Критерии оценки знаний студентов на зачете «Зачтено» - выставляется при условии, если студент показывает хорошие знания изученного учебного материала; самостоятельно, логично и последовательно излагает и интерпретирует материалы учебного курса; полностью раскрывает смысл предлагаемого вопроса; владеет основными терминами и понятиями изученного курса; показывает умение переложить теоретические знания на предполагаемый практический опыт. «Не зачтено» - выставляется при наличии серьезных упущений в процессе изложения учебного материала; в случае отсутствия знаний основных понятий и определений курса или присутствии большого количества ошибок при интерпретации основных определений; если студент показывает значительные затруднения при ответе на предложенные основные и дополнительные вопросы; при условии отсутствия ответа на основной и дополнительный вопросы.

Критерии оценки знаний на экзамене Экзамен может проводиться в форме устного опроса по билетам (вопросам) или без билетов, с предварительной подготовкой или без подготовки, по усмотрению преподавателя. Экзаменатор вправе задавать вопросы сверх билета, а также, помимо теоретических вопросов, давать задачи по программе данного курса. Экзаменационные билеты (вопросы) утверждаются на заседании кафедры и подписываются заведующим кафедрой. В билете должно содержаться не более трех вопросов. Комплект



экзаменационных билетов по дисциплине должен содержать 25—30 билетов. Экзаменатор может проставить экзамен без опроса или собеседования тем магистрантам, которые активно участвовали в семинарских занятиях. Отметка «отлично» - студент глубоко и прочно усвоил весь программный материал, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его излагает, тесно увязывает теорию с практикой. Магистрант не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с задачами, заданиями и другими видами применения знаний, показывает знания законодательного и нормативно-технического материалов, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических работ, обнаруживает умение самостоятельно обобщать и излагать материал, не допуская ошибок. Отметка «хорошо» - студент твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, может правильно применять теоретические положения и владеет необходимыми навыками при выполнении практических заданий. Отметка «удовлетворительно» - студент усвоил только основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении программного материала и испытывает затруднения в выполнении практических заданий. Отметка «неудовлетворительно» - студент не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет практические работы.



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

8.1. Основная литература

Название	Ссылка
Козловская, И.П. Производственные технологии в агрономии : учебное пособие / И.П. Козловская, В.Н. Босак. - Москва : ИНФРА-М, 2016. - 336 с. - (Высшее образование: Бакалавриат). - ЭБС Знаниум. - URL: http://znanium.com/catalog/document?id=9860 . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-16-010301-3. - ISBN 978-5-16-102241-2	http://znanium.com/catalog/document?id=9860
Механизация растениеводства : учебник / В.Н. Солнцев, А.П. Тарасенко, В.И. Оробинский [и др.] ; под ред. канд. техн. наук В.Н. Солнцева. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 383 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/16174. - ISBN 978-5-16-011186-5. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/1920333	https://znanium.ru/catalog/document?id=421304
Капустин, В. П. Сельскохозяйственные машины : учебное пособие / В.П. Капустин, Ю.Е. Глазков. — Москва : ИНФРА-М, 2025. — 280 с.	https://znanium.ru/catalog/document?id=462287
Сельскохозяйственные машины. Технологические расчеты в примерах и задачах : учеб. пособие для студентов вузов / М.А. Новиков и др. - СПб. : Проспект Науки, 2011. - 208 с. - Гриф: Допущено УМО вузов по агроинженерному образованию. - Прил.: с. 204-207. - ЭБ НБ МГТУ. - URL: http://lib.mkgmtu.ru:8002/libdata.php?id=2000017017 . - Режим доступа: содержание. - АУЛ: 17 экз. - Библиогр.: с. 203 (9 назв.). - ISBN 978-5-903090-55-6	http://lib.mkgmtu.ru:8002/catalog/fol2?SHOW_ONE_BOOK+021AE1

8.2. Дополнительная литература

Название	Ссылка
Новиков, А. В. Эксплуатация сельскохозяйственной техники. Практикум : учебное пособие / А. В. Новиков, И. Н. Шило, Т. А. Непарко [и др.] ; под ред. А. В. Новикова. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 176 с. : ил. — (Высшее образование). - ISBN 978-5-16-018927-7. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/1081358	https://znanium.ru/catalog/document?id=435232
Абдразаков, Ф. К. Организация производства продукции растениеводства с применением ресурсосберегающих технологий : учебное пособие / Ф.К. Абдразаков, Л.М. Игнатьев. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 108 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-010233-7. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1840958	https://znanium.ru/catalog/document?id=399484

8.3. Информационно-телекоммуникационные ресурсы сети «Интернет»

Znanium.com. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / ООО "Научно-издательский центр Инфра-М". - Москва, 2011 - - URL: <http://znanium.com/catalog> (дата обновления: 06.06.2019). - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст: электронный. Фонд ЭБС формируется с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, УМК, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. <http://znanium.com/catalog/> Лань. Коллекция Ветеринария и сельское хозяйство : электронно-библиотечная система : сайт / Издательство Лань. - Москва, 2011. - . - URL: <https://e.lanbook.com/books> - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст



электронный. Это ресурс, включающий в себя электронные версии книг издательства «Лань» и других ведущих издательств учебной литературы. Нашим читателям доступны следующие коллекции: «Ветеринария и сельское хозяйство» и базовая коллекция.

<https://e.lanbook.com/books/939?limit=100> ЭБС «Консультант студента». Коллекция Аграрные науки : студенческая электронная библиотека : сайт / ООО «Политехресурс». Электронная библиотека технического вуза. – Москва, 2012. – . – URL:

http://www.studentlibrary.ru/catalogue/switch_kit/x2016-020.html - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст электронный. Является электронной библиотечной системой (ЭБС), предоставляющей доступ через сеть Интернет к учебной литературе и дополнительным материалам, приобретенным на основании прямых договоров с правообладателями. Полностью соответствует требованиям федеральных государственных образовательных стандартов третьего поколения (ФГОС ВО 3+) к комплектованию библиотек, в том числе электронных, в части формирования фондов основной и дополнительной литературы, для СПО, ВО и аспирантуры.

http://www.studentlibrary.ru/catalogue/switch_kit/x2016-020.html eLIBRARY.RU. : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2000. – . – URL: <https://elibrary.ru/defaultx.asp>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. Платформа eLIBRARY.RU была создана в 1999 году по инициативе Российского фонда фундаментальных исследований для обеспечения российским ученым электронного доступа к ведущим иностранным научным изданиям. С 2005 года eLIBRARY.RU начала работу с русскоязычными публикациями и ныне является ведущей электронной библиотекой научной периодики на русском языке в мире.

<https://elibrary.ru/defaultx.asp> CYBERLENINKA : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2014. – . – URL: <https://cyberleninka.ru/> - Режим доступа: для зарегистрир.

пользователей. – Текст: электронный. КиберЛенинка - это научная электронная библиотека, построенная на парадигме открытой науки (Open Science), основными задачами которой является популяризация науки и научной деятельности, общественный контроль качества научных публикаций, развитие междисциплинарных исследований, современного института научной рецензии, повышение цитируемости российской науки и построение инфраструктуры знаний. <https://cyberleninka.ru/> Периодические издания доступные обучающимся и сотрудникам ФГБОУ ВО МГТУ по подписке и на основании контрактов и лицензионных соглашений. [/index.php/resursy/37-periodicheskie-izdaniya](http://index.php/resursy/37-periodicheskie-izdaniya) Министерство сельского хозяйства Российской Федерации : официальный сайт / Министерство сельского хозяйства Российской Федерации. – Москва. – Дата последнего изменения 08.06.2019. – URL: <http://mcx.ru/> - Текст электронный. Официальный Интернет – портал Министерства сельского хозяйства России. Новости, официальные документы, статистика, аналитика, базы данных. <http://mcx.ru/>

Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Центральная научная сельскохозяйственная библиотека» (ФГБНУ ЦНСХБ) : сайт. – Москва, 1998. – . – URL: <http://www.cnsnb.ru/>. – Текст электронный. Как один из ведущих информационных центров по сельскому хозяйству в нашей стране ФГБНУ ЦНСХБ призвана оказывать максимальную помощь в организации систематической оперативной информации о новейших достижениях сельскохозяйственной науки и имеющемся передовом сельскохозяйственном опыте.

<http://www.cnsnb.ru/> Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Адыгейский научно-исследовательский институт сельского хозяйства» : сайт / Министерство сельского хозяйства Российской Федерации. – Майкоп, 2019 - . – URL: <http://adygniish.ru/>. -

Текст электронный. Адыгейский научно-исследовательский институт сельского хозяйства Министерства науки и высшего образования России является известным в стране и за рубежом научным учреждением, занимающимся важнейшими вопросами современной сельскохозяйственной науки. <http://adygniish.ru/> Федеральный научный агроинженерный центр ВИМ (ФГБНУ ФНАЦ ВИМ) : сайт / Всероссийский научно-исследовательский институт механизации сельского хозяйства Российской академии сельскохозяйственных наук. – Москва, 2018. – . – URL: <https://vim.ru/publications/journals/>. – Текст электронный. ВИМ является крупнейшим научно-производственным объединением в России, решающим задачи комплексного обеспечения сельскохозяйственного производства современными технологиями и машинами. ВИМ является лидером в области научно-технического обеспечения АПК Российской Федерации. В состав ВИМ входят: Всероссийский НИИ механизации сельского хозяйства; экспериментальное производство; Клинский филиал (Московская область); Северо-Кавказская опытная станция. <https://vim.ru/publications/journals/> Agrovuz.ru : единый портал аграрных вузов России : сайт / Министерство сельского хозяйства Российской Федерации. – Москва, 2011. – . – URL: <http://agrovuz.ru/>. – Текст электронный. Все аграрные вузы России на одной информационной площадке в формате блог-сообщества. <http://agrovuz.ru/> База данных



АГРОС : сайт / Центральная научная сельскохозяйственная библиотека Российской академии сельскохозяйственных наук(ЦНСХБ). – Москва, 2005. - . - URL: <http://www.cnsnb.ru/artefact3/ia/ia1.asp?lv=11&un=anonymous&p1=&em=c2R>. – Текст электронныйБД АГРОС вторая в мире по объему информационных ресурсов. В ней отражены и частично реферированы 1,5 млн. публикаций с 1985 г. на русском языке. Доступ к базе данных в Internet бесплатный, на CD-ROM — коммерческий.

<http://www.cnsnb.ru/artefact3/ia/ia1.asp?lv=11&un=anonymous&p1=&em=c2R>

Сельскохозяйственная электронная библиотека знаний (СЭБиЗ) : сайт / Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Центральная научная сельскохозяйственная библиотека» (ФГБНУ ЦНСХБ), Российский Фонд Фундаментальных Исследований. – Москва, 2002. - . - URL: <http://www.cnsnb.ru/akdil/> - Текст электронный.В электронной библиотеке знаний представлено значительное количество словарей и справочников по разным направлениям сельского хозяйства, созданных на основе печатных изданий. Предложен поиск по текстам словарных статей. <http://www.cnsnb.ru/akdil/>

Ежедневное аграрное обозрение. Лучшее в сельском хозяйстве. Российский аграрный портал : сайт / Издательский дом «Независимая аграрная пресса». – Москва, 2008. - . - URL: <http://agroobzor.ru/> - Текст электронный.Представлены статьи по всем направлениям сельского хозяйства, аграрные новости, анонс номеров журнала «Аграрное обозрение», эксклюзивные интервью, инновационные проекты. <http://agroobzor.ru/>

AGRIS: International Information System for the Agricultural Science and Technology : сайт / Организация ООН по сельскому хозяйству и продовольствию, Национальные информационные центры стран членов FAO. – Рим, 1975. - . - URL: [http://agris.fao.org/agris-search/index.do?request_locale=ru&recordID=&query=&sourceQuery=&sortField=&sortOrder=&agrovocString=&advQuery=\\$erString=&enableField=](http://agris.fao.org/agris-search/index.do?request_locale=ru&recordID=&query=&sourceQuery=&sortField=&sortOrder=&agrovocString=&advQuery=$erString=&enableField=). – Режим доступа: в Internet бесплатный на CD-ROM коммерческий. - Текст электронный.АГРИС - это многоязычная библиографическая база данных, которая напрямую соединяет пользователей с обширной коллекцией результатов всемирных научных исследований и технической информацией в области продовольствия и сельского хозяйства. На данный момент, АГРИС содержит 10,090,427 библиографических ссылок, предоставляемых более чем 400 поставщиками данных (включая исследовательские центры, академические учреждения, издательства, государственные органы, программы развития, международные и национальные организации) из 144 стран. Хотя АГРИС является преимущественно библиографической базой данных, этот сервис предоставляет также более 2 миллиона ссылок на полнотекстовые информационные ресурсы. [http://agris.fao.org/agris-search/index.do?request_locale=ru&recordID=&query=&sourceQuery=&sortField=&sortOrder=&agrovocString=&advQuery=\\$erString=&enableField=](http://agris.fao.org/agris-search/index.do?request_locale=ru&recordID=&query=&sourceQuery=&sortField=&sortOrder=&agrovocString=&advQuery=$erString=&enableField=)



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

Учебно-методические материалы по лекциям дисциплины Техника и технология в сельском хозяйстве

Раздел/Тема с указанием основных учебных элементов (дидактических единиц)	Методы обучения	Способы (формы) обучения	Средства обучения	Формируемые компетенции
3 семестр				
Тема 1. Технология производства и переработки продукции растениеводства. Факторы, влияющие на образование почвы Основные типы почв и их характеристики. Понятие о почвенном плодородии. Категории почвенного плодородия. Показатели почвенного плодородия. Пути их регулирования. Почвенный покров Адыгеи и его особенности. Факторы жизни растений. Законы научного земледелия, их значение и применение. Плодородие почвы, его воспроизведения и оптимизация условий жизни растений. Оптимизация условий жизни с.-х. растений Основные пути регулирования водного режима почвы.	по источнику знаний: лекция, чтение, конспектирование по назначению: приобретение знаний, анализ, закрепление, проверка знаний по типу познавательной деятельности: объяснительно-иллюстративный, репродуктивный	Изучение нового учебного материала, контроль знаний, самостоятельная работа	Устная речь, учебники, учебные пособия, книги, тестовые задания	ОПК-5.1. Под руководством специалиста более высокой квалификации участвует в проведении экспериментальных исследований в области агроинженерии ОПК-5.2. Использует классические и современные методы исследования в агроинженерии ПКУВ - 1.2. Проводит статистическую обработку результатов опытов. Обобщает результаты опытов и формулирует выводы

Воздушно-тепловой режим почвы и основные пути его регулирования в земледелии. Севообороты Основные понятия и определения севооборотов. Причины, вызывающие необходимость чередования культур. Оценка сельскохозяйственных культур, как предшественников. Классификация и организация севооборотов. Проектирование, введение и освоение севооборотов. Контурно-экологические севообороты. Удобрения. Классификация удобрений. Минеральные удобрения. Органические удобрения. Бактериальные удобрения: значение и применение. Сроки и способы внесения удобрений.				
Тема 2. Механизация производства переработки продукции растениеводства. Машины и орудия для обработки почвы. Почва как объект механической обработки. Виды и приемы обработки почвы. Машины и орудия для основной и поверхностной обработки почвы. Машины и орудия для	по источнику знаний: лекция, чтение, конспектирование по назначению: приобретение знаний, анализ, закрепление, проверка знаний по типу познавательной деятельности: объяснительно-иллюстративный, репродуктивный	Изучение нового учебного материала, контроль знаний, самостоятельная работа	Устная речь, учебники, учебные пособия, книги, тестовые задания	ОПК-5.1. Под руководством специалиста более высокой квалификации участвует в проведении экспериментальных исследований в области агроинженерии ОПК-5.2. Использует классические и современные методы исследования в агроинженерии ПКУВ - 1.2. Проводит статистическую обработку результатов опытов. Обобщает результаты опытов и формулирует выводы

почвозащитного земледелия. Тяговое сопротивление почвообрабатывающих машин.

Механизация внесения удобрений и защиты растений. Виды удобрений и способы их внесения. Машины для внесения минеральных и органических удобрений. Виды химических веществ и способы защиты растений. Основные типы машин для защиты растений.

Машины для посева и посадки с-х. культур. Требования к посеву и посадке, способы посева и посадки с-х. культур. Классификация посевных и посадочных машин. Общее устройство и рабочий процесс посевных и посадочных машин.

Машины для уборки зерновых колосовых культур. Способы уборки зерновых культур. Назначение и общее устройство валковых жаток. Общее устройство и технологический процесс зерноуборочных комбайнов. Использование зерновых комбайнов для уборки других культур.

Машины для заготовки кормов. Технологические процессы заготовки кормов. Комплексы машин для заготовки трав. Общее устройство и технологический процесс кормоуборочного комбайна. Машины для

послеуборочной обработки и хранения зерна. Принципы работы зерноочистительных и сортировальных машин. Электросепарация, магнитная обработка. Режимы работы очистительных комплексов. Системы контроля влажности при хранении. Типы зерносушилок. Принципы работы. Контроль режимов сушки. Машины для подготовки семян к посеву. Протравливатели семян. Режимы работы, системы контроля, автоматизация процесса. Обработка семян стимуляторами роста. Машины для переработки зерна в муку. Принцип работы вальцевого станка. Энергозатраты и системы контроля и автоматизации процесса				
4 семестр				
Тема 3 Технологии производства и переработки продукции животноводства Зоотехническая классификация кормов. Корма, оценка их питательности и качества, техно-	по источнику знаний: лекция, чтение, конспектирование по назначению: приобретение знаний, анализ, закрепление, проверка знаний по типу познавательной деятельности: объяснительно-иллюстративный, репродуктивный	Изучение нового учебного материала, контроль знаний, самостоятельная работа	Устная речь, учебники, справочники, слайды, учебные пособия, книги, тестовые задания	ОПК-5.1. Под руководством специалиста более высокой квалификации участвует в проведении экспериментальных исследований в области агроинженерии ОПК-5.2. Использует классические и современные методы исследования в агроинженерии ПКУВ - 1.2. Проводит статистическую обработку результатов опытов. Обобщает результаты опытов и формулирует выводы

логия производства кормов различных видов и приготовление к скармливанию. Значение, принципы и организация нормированного кормления животных. Понятие о кормовых нормах и рационах, принципы их составления. Зеленые корма. Концентрированные. Минеральные подкормки и др. виды кормов. Гигиена с.-х. животных. Зоологические и зоогигиенические требования к оборудованию и помещению для содержания животных. Значение вентиляции, солнечной радиации и ультрафиолетового излучения. Профилактические санитарно-гигиенические мероприятия. Технология производства молока и говядины. Народнохозяйственное значение скотоводства. Технология производства говядины. Технология производства свинины. Технология производства яиц и мяса птицы. Убой и переработка птицы и производство птицепродуктов. Технология производства шерсти и баранины.				
Тема 4. Механизация	по источнику знаний: лекция, чтение, конспектирование	Изучение нового учебного материала, контроль знаний, самостоятельная	Устная речь, топографические съемки, учебники,	ОПК-5.1. Под руководством специалиста более высокой квалификации участвует в проведении экспериментальных

производства переработки продукции Животноводства. Животноводческие предприятия. Типы и классификация. Основные типоразмеры и технико-экономические показатели. Основные производственные процессы и технологические линии. Оборудование животноводческих ферм. Понятие о генеральном плане предприятия. Значение механизации и автоматизации производственно-технических процессов в животноводстве. Система машин для комплексной электромеханизации процессов на животноводческих фермах и комплексах. Реконструкция ферм на основе внедрения энергоресурсосберегающих и биологически адаптивных механизированных технологий. Требования к микроклимату. Основные параметры. Основные технологические, тепловые, энергетические расчеты. Механизация водоснабжения и поения животных. Расчет систем водоснабжения и поения. Системы горячего и холодного водоснабжения. Механизация	по назначению: приобретение знаний, анализ, закрепление, проверка знаний по типу познавательной деятельности: объяснительно-иллюстративный, репродуктивный	работа	учебные пособия, книги, тестовые задания	исследований в области агроинженерии ОПК-5.2. Использует классические и современные методы исследования в агроинженерии ПКУВ - 1.2. Проводит статистическую обработку результатов опытов. Обобщает результаты опытов и формулирует выводы
---	--	---------------	---	--

приготовления кормов. Механизация раздачи кормов. Поточно-технологические схемы линий приготовления. Графики работы оборудования и расходы электроэнергии. Удельные энергозатраты при различных способах раздачи кормов. Механизация удаления, транспортировки и переработки навоза и помета. Основные технологии удаления и утилизации навоза. Энергосберегающие и экологически безопасные технологии подготовки навоза к использованию. Технологический и энергетический расчет машин и оборудования. Машины и оборудование для доения, обработки и переработки молока. Типы, классификация, устройство и основные эксплуатационно-технические характеристики. Технология машинного доения. Автоматизация первичной обработки и переработки молока. Вакуум-насосы, молочные насосы, их приводные характеристики.				
--	--	--	--	--

Учебно-методические материалы по практическим (семинарским) занятиям дисциплины Техника и технология в сельском хозяйстве

Раздел / Тема с указанием основных учебных элементов (дидактических единиц)	Наименование семинарского занятия	Методы обучения	Способы (формы) обучения	Средства обучения
1	2	3	4	5
Тема 2. Механизация производства переработки продукции	Основные задачи	составление плана	формирование	устный опрос

растениеводства	обеспечения продовольственной безопасности Российской Федерации в зависимости от изменений внешних и внутренних условий	конспекта	совершенствование знаний	
Тема 2. Механизация производства переработки продукции растениеводства	Устройство и принцип действия машин и орудий для основной обработки почвы.	написание реферата	формирование совершенствование знаний	тестовое задание, устный опрос
Тема 2. Механизация производства переработки продукции растениеводства	Устройство и принцип действия машин для поверхностной обработки почвы.	составление плана конспекта	формирование, контроль и коррекция знаний	тестовое задание, практическая работа, устный опрос
Тема 2. Механизация производства переработки продукции растениеводства	Устройство и принцип действия машин для борьбы с ветровой эрозией.	составление плана конспекта	формирование, контроль и коррекция знаний	тестовое задание, практическая работа, устный опрос
Тема 2. Механизация производства переработки продукции растениеводства	Устройство и принцип действия машин для внесения минеральных удобрений	написание реферата	формирование совершенствование знаний	тестовое задание, практическая работа, устный опрос
Тема 2. Механизация производства переработки продукции растениеводства	Устройство и принцип действия машин для защиты растений.	составление плана конспекта, написание реферата	формирование совершенствование знаний	тестовое задание, практическая работа, решение задач, устный опрос
Тема 2. Механизация производства переработки продукции растениеводства	Устройство и принцип действия протравливателей семян. Режимы работы электрооборудования.	составление плана конспекта, составление тестов по теме	формирование, контроль и коррекция знаний	тестовое задание, реферат, устный опрос
Тема 2. Механизация производства переработки продукции	Устройство и принцип	составление плана	формирование	тестовое задание,

растениеводства	действия сеялок для посева зерновых культур.	конспекта, написание реферата	совершенствование знаний	реферат, устный опрос
Тема 2. Механизация производства переработки продукции растениеводства	Устройство и принцип действия сеялок для посева пропашных культур.	написание реферата, составление плана-конспекта	формирование, контроль и коррекция знаний	тестовое задание, реферат, устный опрос
Тема 2. Механизация производства переработки продукции растениеводства	Устройство и принцип действия машин для заготовки кормов и уборки зерновых культур.	написание реферата, составление плана-конспекта	формирование, контроль и коррекция знаний	тестовое задание, реферат, устный опрос
Тема 4. Механизация производства и переработки продукции животноводства	Генеральный план животноводческих ферм.	составление плана-конспекта	формирование, контроль и коррекция знаний,	тестовое задание, практические работы, устный опрос
		написание реферата, составление плана-конспекта		реферат, устный опрос, зачет
Тема 4. Механизация производства и переработки продукции животноводства	Механизация ферм КРС и свиноферм.	составление плана-конспекта	формирование, контроль и коррекция знаний,	тестовое задание, практические работы, устный опрос
Тема 4. Механизация производства и переработки продукции животноводства	Механизация овцеводческих ферм.	написание реферата, составление плана-конспекта	формирование и совершенствование знаний	и реферат, устный опрос, зачет
Тема 4. Механизация производства и переработки продукции животноводства	Санитарно-техническое оборудование производственных помещений животноводческой фермы.	составление плана-конспекта	формирование, контроль и коррекция знаний,	тестовое задание, практические работы, устный опрос

Тема 4. Механизация производства и переработки продукции животноводства	Машины для приготовления и раздачи кормов.	написание реферата, составление плана-конспекта	формирование и совершенствование знаний	и реферат, устный опрос, зачет
Тема 4. Механизация производства и переработки продукции животноводства	Механизация уборки и обработки навоза и помета	составление плана-конспекта	формирование, контроль и коррекция знаний,	тестовое задание, практические работы, устный опрос
Тема 4. Механизация производства и переработки продукции животноводства	Доильные установки и аппараты	написание реферата, составление плана-конспекта	формирование и совершенствование знаний	и реферат, устный опрос, зачет
Тема 4. Механизация производства и переработки продукции животноводства	Общие тенденции развития машинных технологий в молочном животноводстве	составление плана-конспекта	формирование, контроль и коррекция знаний,	устный опрос
Тема 4. Механизация производства и переработки продукции животноводства	Механизация первичной обработки молока.	составление плана-конспекта	формирование, контроль и коррекция знаний,	тестовое задание, практические работы, устный опрос
Тема 4. Механизация производства и переработки продукции животноводства	Механизация стрижки и купки овец.	написание реферата, составление плана-конспекта	формирование и совершенствование знаний	и реферат, устный опрос, зачет

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 3DMAX - учебная версия Свободная лицензия
Autodesk AutoCAD Свободная лицензия
Microsoft .NET Framework 4.7 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
Офисный пакет Microsoft office 2016 Договор от 26.05.2020 № 32009117096 Договор от 17.01.2019 № 31908696765
Операционная система Windows 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
Znanium.com. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / ООО 'ЗНАНИУМ'. – Москва, 2011 – – URL: http://znanium.com/catalog . – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. Фонд ЭБС формируется с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, УМК, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. http://znanium.com/catalog/
IPRBooks. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / Общество с ограниченной ответственностью Компания 'Ай Пи Ар Медиа'. – Саратов, 2010 - . – URL: http://www.iprbookshop.ru/586.html - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст электронный. Является распространенным образовательным электронным ресурсом для высших и средних специальных учебных заведений, научно-исследовательских институтов, публичных библиотек, приобретающих корпоративный доступ для своих обучающихся, преподавателей и т.д. ЭБС включает учебную и научную литературу по направлениям подготовки высшего и среднего профессионального образования. http://www.iprbookshop.ru/586.html
Лань. Коллекция Ветеринария и сельское хозяйство : электронно-библиотечная система : сайт / Издательство Лань. – Москва, 2011. - . – URL: https://e.lanbook.com/books/939 - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст электронный. Это ресурс, включающий в себя электронные версии книг издательства «Лань» и других ведущих издательств учебной литературы. Нашим читателям доступны следующие коллекции: «Ветеринария и сельское хозяйство» и базовая коллекция. https://e.lanbook.com/books/939
ЭБС «Консультант студента». Коллекция Аграрные науки : студенческая электронная библиотека : сайт / ООО «Консультант студента». Электронная библиотека технического вуза. – Москва, 2012. - . – URL: http://www.studentlibrary.ru/catalogue/switch_kit/x2016-020.html - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст электронный. Является электронной библиотечной системой (ЭБС), предоставляющей доступ через сеть Интернет к учебной литературе и дополнительным материалам, приобретенным на основании прямых договоров с правообладателями. ЮРАЙТ : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Электронное издательство Юрайт». – Москва, 2020 – . – URL: https://urait.ru/ - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст электронный. Образовательная платформа Юрайт — образовательный ресурс, электронная библиотека и интернет-магазин, где читают и покупают электронные и печатные учебники авторов — преподавателей ведущих университетов для всех уровней профессионального образования, а также пользуются видео- и аудиоматериалами, тестированием и сервисами для преподавателей, доступными 24 часа 7 дней в неделю.-----КонсультантПлюс : справочно правовая система: [сайт]. – Москва, 1997. – URL: http://www.consultant.ru . – Режим доступа: с компьютеров университета (локальная версия). – Текст: электронный. ЗАО 'КонсультантПлюс' (ИНН 7702044361) осуществляет деятельность в области информационных технологий, является разработчиком справочной правовой системы КонсультантПлюс. Масштабные некоммерческие проекты КонсультантПлюс разработаны в помощь бухгалтерам и финансовым специалистам, юристам, студентам юридических и экономических специальностей. (https://www.consultant.ru/about/ © КонсультантПлюс, 1992-2024) ИПО 'ГАРАНТ': информационно-правовое обеспечение. – Москва, – URL: https://www.garant.ru/ . – Режим доступа: с компьютеров университета (локальная версия). – Текст: электронный. Компания 'Гарант' - одна из ведущих информационных компаний России. Она является разработчиком компьютерной справочной правовой системы ГАРАНТ и комплекса информационно-правового обеспечения (ИПО). В настоящее время при помощи ИПО ГАРАНТ свои задачи решают сотни тысяч специалистов по всей стране. Доступ к открытым информационным правовым ресурсам, поддерживаемым компанией, имеют миллионы граждан. Компанией реализованы инновационные решения с применением новейших компьютерных технологий, интернета, мобильных устройств, интерактивного формата представления данных, спутниковых технологий. Это позволяет всем, кому необходима правовая информация, быстро и точно находить ее, будучи при этом в любой точке страны. http://www.studentlibrary.ru/catalogue/switch_kit/x2016-020.html



Название
eLIBRARY.RU. : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2000. - . - URL: https://elibrary.ru - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный.Платформа eLIBRARY.RU была создана в 1999 году по инициативе Российского фонда фундаментальных исследований для обеспечения российским ученым электронного доступа к ведущим иностранным научным изданиям. С 2005 года eLIBRARY.RU начала работу с русскоязычными публикациями и ныне является ведущей электронной библиотекой научной периодики на русском языке в мире. https://elibrary.ru/defaultx.asp
CYBERLENINKA : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2014. - . - URL: https://cyberleninka.ru - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный.КиберЛенинка - это научная электронная библиотека, построенная на парадигме открытой науки (Open Science), основными задачами которой является популяризация науки и научной деятельности, общественный контроль качества научных публикаций, развитие междисциплинарных исследований, современного института научной рецензии, повышение цитируемости российской науки и построение инфраструктуры знаний.РНЦИ (Российский центр научной информации) Ресурсы открытого доступа : сайт. – Москва. – URL: https://podpiska.rcsi.science/resources/ - Режим доступа: свободный. – Текст: электронный.Материалы о полнотекстовых коллекциях журналов и книг, диссертаций, материалов конференций и др.; библиографических, реферативно-аналитических, предметно-ориентированных и фактографических базах данных: В подразделе “Ресурсы открытого доступа” собрана информация о наиболее востребованных открытых библиотеках и онлайн-сервисах.РНЦИ (Российский центр научной информации) Ресурсы бессрочного доступа : сайт. – Москва. – URL: https://podpiska.rcsi.science/resources/termless/ - Режим доступа: свободный. – Текст: электронный.Материалы о полнотекстовых коллекциях журналов и книг, диссертаций, материалов конференций и др.; библиографических, реферативно-аналитических, предметно-ориентированных и фактографических базах данных: В подразделе “Ресурсы бессрочного доступа” представлена информация о ресурсах, доступных организациям в рамках централизованной (национальной) подписки бессрочно, в соответствии с лицензионными соглашениями.РНЦИ (Российский центр научной информации) - Книги, изданные при поддержке РФФИ : сайт. – Москва. – URL: https://www.rfbr.ru/library/books - Режим доступа: свободный. – Текст: электронный.Springer JournalsБаза данных, содержащая полнотекстовые журналы издательства Springer (год издания - 2023 г.), а именно тематическую коллекцию Life Sciences Package на платформе: https://link.springer.com/ Nature JournalsБаза данных, содержащая полнотекстовые журналы Nature Publishing Group, а именно журналы Nature journals, Academic journals, Scientific American (год издания - 2023 г.) тематической коллекции Life Sciences Package на платформе https://www.nature.com/eBook_Collections (i.e. 2023 eBook collections) Полнотекстовая коллекция электронных книг (монографий) издательства Springer Nature по различным отраслям знаний на английском языке (год издания - 2023 г., в т.ч. выпущенных в 2022 г.), а именно тематические коллекции книг: Physical Sciences, Social Sciences, Life Sciences, Engineering Packages. На платформе: http://link.springer.com/ https://cyberleninka.ru/
Министерство сельского хозяйства Российской Федерации : официальный сайт / Министерство сельского хозяйства Российской Федерации. – Москва. – Дата последнего изменения 08.06.2019. – URL: http://mcx.ru/ - Текст электронный.Официальный Интернет – портал Министерства сельского хозяйства России. Новости, официальные документы, статистика, аналитика, базы данных. http://mcx.ru/
Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Центральная научная сельскохозяйственная библиотека» (ФГБНУ ЦНСХБ) : сайт. – Москва, 1998. - . - URL: http://www.cnsnb.ru/ . - Текст электронный.Как один из ведущих информационных центров по сельскому хозяйству в нашей стране ФГБНУ ЦНСХБ призвана оказывать максимальную помощь в организации систематической оперативной информации о новейших достижениях сельскохозяйственной науки и имеющемся передовом сельскохозяйственном опыте. http://www.cnsnb.ru/
Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Адыгейский научно-исследовательский институт сельского хозяйства» : сайт / Министерство сельского хозяйства Российской Федерации. – Майкоп, 2019 - . - URL: http://adygniish.ru/ . - Текст электронный.Адыгейский научно-исследовательский институт сельского хозяйства Министерства науки и высшего образования России является известным в стране и за рубежом научным учреждением, занимающимся важнейшими вопросами современной сельскохозяйственной науки. http://adygniish.ru/
Федеральный научный агроинженерный центр ВИМ (ФГБНУ ФНАЦ ВИМ) : сайт / Всероссийский научно-исследовательский институт механизации сельского хозяйства Российской академии сельскохозяйственных наук. – Москва, 2018. - . - URL: https://vim.ru/publications/journals/ . - Текст электронный.ВИМ является крупнейшим научно-производственным объединением в России, решающим задачи комплексного обеспечения сельскохозяйственного производства современными технологиями и машинами. ВИМ является лидером в области научно-технического обеспечения АПК Российской Федерации. В состав ВИМ входят: Всероссийский НИИ механизации сельского хозяйства; экспериментальное производство; Клинский филиал (Московская область); Северо-Кавказская опытная станция. https://vim.ru/publications/journals/
Росинформагротех : сайт / Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Российский научно-исследовательский институт информации и технико-экономических исследований по инженерно-техническому обеспечению агропромышленного комплекса» (ФГБНУ «Росинформагротех»). – Москва, 2005. - . - URL: https://rosinformagrotech.ru/ . - Текст электронный.Документальная база данных по инженерно-техническому обеспечению АПК. https://rosinformagrotech.ru/
Сельскохозяйственная электронная библиотека знаний (СЭБиЗ) : сайт / Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Центральная научная сельскохозяйственная библиотека» (ФГБНУ ЦНСХБ), Российский Фонд Фундаментальных Исследований. – Москва, 2002. - . - URL: http://www.cnsnb.ru/akdil/ - Текст электронный.В электронной библиотеке знаний представлено значительное количество словарей и справочников по разным направлениям сельского хозяйства, созданных на основе печатных изданий. Предложен поиск по текстам словарных статей. http://www.cnsnb.ru/akdil/

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



Название
Znaniy.com. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / ООО 'ЗНАНИУМ'. – Москва, 2011 - - URL: http://znaniy.com/catalog . - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. Фонд ЭБС формируется с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, УМК, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. http://znaniy.com/catalog/
IPRBooks. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / Общество с ограниченной ответственностью Компания 'Ай Пи Ар Медиа'. – Саратов, 2010 - . - URL: http://www.iprbookshop.ru/586.html - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст электронный.Является распространенным образовательным электронным ресурсом для высших и средних специальных учебных заведений, научно-исследовательских институтов, публичных библиотек, приобретающих корпоративный доступ для своих обучающихся, преподавателей и т.д. ЭБС включает учебную и научную литературу по направлениям подготовки высшего и среднего профессионального образования. http://www.iprbookshop.ru/586.html
Лань. Коллекция Ветеринария и сельское хозяйство : электронно-библиотечная система : сайт / Издательство Лань. – Москва, 2011. - . - URL: https://e.lanbook.com/books/939 - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст электронный.Это ресурс, включающий в себя электронные версии книг издательства «Лань» и других ведущих издательств учебной литературы. Нашим читателям доступны следующие коллекции: «Ветеринария и сельское хозяйство» и базовая коллекция. https://e.lanbook.com/books/939
ЭБС «Консультант студента». Коллекция Аграрные науки : студенческая электронная библиотека : сайт / ООО «Консультант студента». Электронная библиотека технического вуза. – Москва, 2012. - . - URL: http://www.studentlibrary.ru/catalogue/switch_kit/x2016-020.html - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст электронный.Является электронной библиотечной системой (ЭБС), предоставляющей доступ через сеть Интернет к учебной литературе и дополнительным материалам, приобретенным на основании прямых договоров с правообладателями. ЮРАЙТ : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Электронное издательство Юрайт». – Москва, 2020 - . - URL: https://urait.ru/ - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст электронный. Образовательная платформа Юрайт — образовательный ресурс, электронная библиотека и интернет-магазин, где читают и покупают электронные и печатные учебники авторов — преподавателей ведущих университетов для всех уровней профессионального образования, а также пользуются видео- и аудиоматериалами, тестированием и сервисами для преподавателей, доступными 24 часа 7 дней в неделю.-----КонсультантПлюс : справочно правовая система: [сайт]. – Москва, 1997. – URL: http://www.consultant.ru . – Режим доступа: с компьютеров университета (локальная версия). – Текст: электронный.ЗАО 'КонсультантПлюс' (ИНН 7702044361) осуществляет деятельность в области информационных технологий, является разработчиком справочной правовой системы КонсультантПлюс.Масштабные некоммерческие проекты КонсультантПлюс разработаны в помощь бухгалтерам и финансовым специалистам, юристам, студентам юридических и экономических специальностей. (https://www.consultant.ru/about/ © КонсультантПлюс, 1992-2024)ИПО 'ГАРАНТ': информационно-правовое обеспечение. – Москва, – URL: https://www.garant.ru/ . – Режим доступа: с компьютеров университета (локальная версия). – Текст: электронный.Компания 'Гарант' - одна из ведущих информационных компаний России. Она является разработчиком компьютерной справочной правовой системы ГАРАНТ и комплекса информационно-правового обеспечения (ИПО).В настоящее время при помощи ИПО ГАРАНТ свои задачи решают сотни тысяч специалистов по всей стране. Доступ к открытым информационным правовым ресурсам, поддерживаемым компанией, имеют миллионы граждан. Компанией реализованы инновационные решения с применением новейших компьютерных технологий, интернета, мобильных устройств, интерактивного формата представления данных, спутниковых технологий. Это позволяет всем, кому необходима правовая информация, быстро и точно находить ее, будучи при этом в любой точке страны. http://www.studentlibrary.ru/catalogue/switch_kit/x2016-020.html
eLIBRARY.RU. : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2000. - . - URL: https://elibrary.ru - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный.Платформа eLIBRARY.RU была создана в 1999 году по инициативе Российского фонда фундаментальных исследований для обеспечения российским ученым электронного доступа к ведущим иностранным научным изданиям. С 2005 года eLIBRARY.RU начала работу с русскоязычными публикациями и ныне является ведущей электронной библиотекой научной периодики на русском языке в мире. https://elibrary.ru/defaultx.asp
CYBERLENINKA : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2014. - . - URL: https://cyberleninka.ru - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный.КиберЛенинка - это научная электронная библиотека, построенная на парадигме открытой науки (Open Science), основными задачами которой является популяризация науки и научной деятельности, общественный контроль качества научных публикаций, развитие междисциплинарных исследований, современного института научной рецензии, повышение цитируемости российской науки и построение инфраструктуры знаний.РНЦИ (Российский центр научной информации) Ресурсы открытого доступа : сайт. – Москва. – URL: https://podpiska.rcsi.science/resources/ - Режим доступа: свободный. – Текст: электронный.Материалы о полнотекстовых коллекциях журналов и книг, диссертаций, материалов конференций и др.; библиографических, реферативно-аналитических, предметно-ориентированных и фактографических базах данных: В подразделе “Ресурсы открытого доступа” собрана информация о наиболее востребованных открытых библиотеках и онлайн-сервисах.РНЦИ (Российский центр научной информации) Ресурсы бессрочного доступа : сайт. – Москва. – URL: https://podpiska.rcsi.science/resources/termless/ - Режим доступа: свободный. – Текст: электронный.Материалы о полнотекстовых коллекциях журналов и книг, диссертаций, материалов конференций и др.; библиографических, реферативно-аналитических, предметно-ориентированных и фактографических базах данных: В подразделе “Ресурсы бессрочного доступа” представлена информация о ресурсах, доступных организациям в рамках централизованной (национальной) подписки бессрочно, в соответствии с лицензионными соглашениями.РНЦИ (Российский центр научной информации) - Книги, изданные при поддержке РФФИ : сайт. – Москва. – URL: https://www.rfbr.ru/library/books - Режим доступа: свободный. – Текст: электронный.Springer JournalsБаза данных, содержащая полнотекстовые журналы издательства Springer (год издания - 2023 г.),а именно тематическую коллекцию Life Sciences Package на платформе: https://link.springer.com/ Nature JournalsБаза данных, содержащая полнотекстовые журналы Nature Publishing Group, а именно журналы Nature journals, Academic journals,Scientific American (год издания - 2023 г.) тематической коллекции Life Sciences Package на платформе https://www.nature.com/eBook Collections (i.e. 2023 eBook collections)Полнотекстовая коллекция электронных книг (монографий) издательства Springer Nature по различным отраслям знаний на английском языке(год издания - 2023



Название
г., в т.ч. выпущенных в 2022 г.), а именно тематические коллекции книг: Physical Sciences, Social Sciences, Life Sciences, Engineering Packages. На платформе: http://link.springer.com/ https://cyberleninka.ru/
Министерство сельского хозяйства Российской Федерации : официальный сайт / Министерство сельского хозяйства Российской Федерации. – Москва. – Дата последнего изменения 08.06.2019. – URL: http://mcx.ru/ - Текст электронный. Официальный Интернет – портал Министерства сельского хозяйства России. Новости, официальные документы, статистика, аналитика, базы данных. http://mcx.ru/
Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Центральная научная сельскохозяйственная библиотека» (ФГБНУ ЦНСХБ) : сайт. – Москва, 1998. – . - URL: http://www.cnsnb.ru/ . - Текст электронный. Как один из ведущих информационных центров по сельскому хозяйству в нашей стране ФГБНУ ЦНСХБ призвана оказывать максимальную помощь в организации систематической оперативной информации о новейших достижениях сельскохозяйственной науки и имеющемся передовом сельскохозяйственном опыте. http://www.cnsnb.ru/
Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Адыгейский научно-исследовательский институт сельского хозяйства» : сайт / Министерство сельского хозяйства Российской Федерации. – Майкоп, 2019 - . - URL: http://adygniish.ru/ . - Текст электронный. Адыгейский научно-исследовательский институт сельского хозяйства Министерства науки и высшего образования России является известным в стране и за рубежом научным учреждением, занимающимся важнейшими вопросами современной сельскохозяйственной науки. http://adygniish.ru/
Федеральный научный агроинженерный центр ВИМ (ФГБНУ ФНАЦ ВИМ) : сайт / Всероссийский научно-исследовательский институт механизации сельского хозяйства Российской академии сельскохозяйственных наук. – Москва, 2018. - . - URL: https://vim.ru/publications/journals/ . - Текст электронный. ВИМ является крупнейшим научно-производственным объединением в России, решающим задачи комплексного обеспечения сельскохозяйственного производства современными технологиями и машинами. ВИМ является лидером в области научно-технического обеспечения АПК Российской Федерации. В состав ВИМ входят: Всероссийский НИИ механизации сельского хозяйства; экспериментальное производство; Клинский филиал (Московская область); Северо-Кавказская опытная станция. https://vim.ru/publications/journals/
Росинформагротех : сайт / Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Российский научно-исследовательский институт информации и технико-экономических исследований по инженерно-техническому обеспечению агропромышленного комплекса» (ФГБНУ «Росинформагротех»). – Москва, 2005. - . - URL: https://rosinformagrotech.ru/ . - Текст электронный. Документальная база данных по инженерно-техническому обеспечению АПК. https://rosinformagrotech.ru/
Сельскохозяйственная электронная библиотека знаний (СЭБиЗ) : сайт / Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Центральная научная сельскохозяйственная библиотека» (ФГБНУ ЦНСХБ), Российский Фонд Фундаментальных Исследований. – Москва, 2002. - . - URL: http://www.cnsnb.ru/akdil/ - Текст электронный. В электронной библиотеке знаний представлено значительное количество словарей и справочников по разным направлениям сельского хозяйства, созданных на основе печатных изданий. Предложен поиск по текстам словарных статей. http://www.cnsnb.ru/akdil/



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
Читальный зал ФГБОУ ВО «МГТУ», адрес: г. Майкоп, ул. Первомайская 191	Мебель на 150 посадочных мест, компьютерное оснащение с выходом в Интернет на 30 посадочных мест, специализированная мебель (стулья, столы, шкафы, шкафы выставочные), мультимедийное оборудование, оргтехника (принтеры, сканеры, ксерокс)	7-Zip Свободная лицензия Adobe Reader DC Свободная лицензия Autodesk 3DMAX - учебная версия Свободная лицензия Autodesk AutoCAD Свободная лицензия Microsoft .NET Framework 4.7 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 Офисный пакет Microsoft office 2016 Договор от 26.05.2020 № 32009117096 Договор от 17.01.2019 № 31908696765 Операционная система Windows Договор от 26.05.2020 № 32009117096 Договор от 17.01.2019 № 31908696765
Дегустационный зал (Л-Л-23) 385000, Республика Адыгея, г. Майкоп, ул. Первомайская, дом № 191, Здание лаборатории	Учебная мебель для дегустационного зала на 25 посадочных мест, компьютерное рабочее место. Демонстрационное оборудование: проектор, экран на штативе, доска	7-Zip Свободная лицензия Adobe Reader DC Свободная лицензия Autodesk 3DMAX - учебная версия Свободная лицензия Autodesk AutoCAD Свободная лицензия Microsoft .NET Framework 4.7 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 Офисный пакет Microsoft office 2016 Договор от 26.05.2020 № 32009117096 Договор от 17.01.2019 № 31908696765 Операционная система Windows Договор от 26.05.2020 № 32009117096 Договор от 17.01.2019 № 31908696765
Лаборатория технологии броидильных производств и безалкогольных напитков (Л-Л-22) 385000, Республика Адыгея, г. Майкоп, ул. Первомайская, дом № 191, Здание лаборатории	Весы электронные ВЭ-15, печь муфельная, мельница лабораторная, сушильный шкаф	7-Zip Свободная лицензия Adobe Reader DC Свободная лицензия Autodesk 3DMAX - учебная версия Свободная лицензия Autodesk AutoCAD Свободная лицензия Microsoft .NET Framework 4.7 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 Офисный пакет Microsoft office 2016 Договор от 26.05.2020 № 32009117096 Договор от 17.01.2019 № 31908696765 Операционная система Windows Договор от 26.05.2020 № 32009117096 Договор от 17.01.2019 № 31908696765

