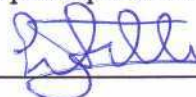


Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Минаев Евгений Александрович  
Должность: Директор Института агроэкологии  
Дата подписания: 11.01.2024 07:46:19  
Уникальный программный ключ:  
228e9f4f78f4404f7c9d659181ca0dca42a2a144

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение**  
**высшего образования**  
**«ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**ИНСТИТУТ АГРОЭКОЛОГИИ – филиал ФГБОУ ВО ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГАУ**

УТВЕРЖДАЮ  
Директор Института агроэкологии



Е.А. Минаев

«27» апреля 2022 г.

Кафедра агротехнологий и экологии

Рабочая программа дисциплины

**Б1.В.ДВ.01.02 ДЕНДРОЛОГИЯ**

Направление подготовки **35.03.05 Садоводство**

Направленность **Декоративное садоводство и ландшафтный дизайн**

Уровень высшего образования – **бакалавриат**

Квалификация – **бакалавр**

Форма обучения – **очная, заочная**

Миасское

2022

Рабочая программа дисциплины «Дендрология» составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО), утвержденного Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 01.08.2017 г. № 737. Рабочая программа предназначена для подготовки бакалавра по направлению **35.03.05 Садоводство**, профиль – **Декоративное садоводство и ландшафтный дизайн**.

Настоящая рабочая программа дисциплины составлена в рамках основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) и учитывает особенности обучения при инклюзивном образовании лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) и инвалидов.

Составитель – кандидат сельскохозяйственных наук, доцент О.М. Доронина

Рабочая программа дисциплины обсуждена на заседании кафедры агротехнологий и экологии

«25» апреля 2022 г. (протокол № 8).

Зав. кафедрой агротехнологий и экологии  
кандидат технических наук, доцент

О. С. Батраева

Рабочая программа дисциплины одобрена учебно-методической комиссией Института агроэкологии

«27» апреля 2022 г. (протокол №3)

Председатель учебно-методической  
комиссии Института агроэкологии

Е. А. Минаев

Директор Научной библиотеки



И. В. Шатрова

## СОДЕРЖАНИЕ

1	Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП.....	4
1.1	Цель и задачи дисциплины.....	4
1.2	Компетенции и индикаторы их достижений.....	4
2	Место дисциплины в структуре ОПОП.....	5
3	Объем дисциплины и виды учебной работы.....	5
3.1	Распределение объема дисциплины по видам учебной работы.....	5
3.2	Распределение учебного времени по разделам и темам.....	6
4	Структура и содержание дисциплины.....	6
4.1	Содержание дисциплины.....	7
4.2	Содержание лекций.....	9
4.3	Содержание лабораторных занятий.....	10
4.4	Содержание практических занятий.....	11
4.5	Виды и содержание самостоятельной работы обучающихся.....	12
4.5.1	Виды самостоятельной работы обучающихся.....	12
4.5.2	Содержание самостоятельной работы обучающихся.....	12
5	Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.....	14
6	Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.....	14
7	Основная и дополнительная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины.....	14
8	Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимые для освоения дисциплины.....	14
9	Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.....	15
10	Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем.....	15
11	Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине.....	15
	Приложение. Фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости и проведения промежуточной аттестации обучающихся.....	17
	Лист регистрации изменений.....	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>

# 1. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП

## 1.1. Цель и задачи дисциплины

Бакалавр по направлению подготовки 35.03.05 Садоводство должен быть подготовлен к решению задач производственно-технологического типа профессиональной деятельности.

**Цель дисциплины** – сформировать у обучающихся знания, умения и навыки (в соответствии с формируемыми компетенциями) о биоморфологических, экологических и онтогенетических особенностях древесных растений природной и культурной флоры.

### Задачи дисциплины:

- приобретение знаний по основам дендрологии; биологии и экологии древесно-кустарниковых растений и способов их выращивания;
- приобретение знаний в области теории и практики выращивания лесных насаждений для улучшения природных условий, агрофизических основ и систем обработки почвы;
- приобретение знаний по истории развития и региональным особенностям систем выращивания лесных насаждений и изменения их в нужном для человека направлении.

## 1.2. Компетенции и индикаторы их достижений

ОПК-4 Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Формируемые (ЗУН)		
	знания	умения	навыки
ИД-1.опк-4 Обосновывает и реализует современные технологии возделывания плодовых, овощных, декоративных, лекарственных культур и винограда	Обучающийся должен знать современные технологии возделывания плодовых, овощных, декоративных, лекарственных культур и винограда (Б1.В.ДВ.01.02 – 3.1)	Обучающийся должен уметь: применять современные технологии возделывания плодовых, овощных, декоративных, лекарственных культур и винограда (Б1.В.ДВ.01.02 – У.1)	Обучающийся должен владеть: - методами организации современных технологий возделывания плодовых, овощных, декоративных, лекарственных культур и винограда (Б1.В.ДВ.01.02 – Н.1)

ПК-10 Способен реализовывать технологии возделывания овощных (в условиях открытого и защищенного грунта), плодовых, лекарственных, декоративных культур и винограда

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Формируемые (ЗУН)		
	знания	умения	навыки
ИД-3.ПК-10 Реализует технологию возделывания декоративных культур	Обучающийся должен знать технологии возделывания декоративных культур (Б1.В.ДВ.01.02 – 3.2)	Обучающийся должен уметь: реализовать технологии возделывания декоративных культур (Б1.В.ДВ.01.02 – У.2)	Обучающийся должен владеть: - Способами возделывания декоративных культур (Б1.В.ДВ.01.02 – Н.2)

ПК-12 Способен организовать разработку технологий получения высококачественного посадочного материала плодовых, декоративных, овощных культур и винограда

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Формируемые (ЗУН)		
	знания	умения	навыки
ИД-1.ПК-12 Организует разработку технологий получения высококачественного посадочного материала плодовых, декоративных, овощных культур и винограда	Обучающийся должен знать технологии получения высококачественного посадочного материала плодовых, декоративных, овощных культур и винограда (Б1.В.ДВ.01.02 – 3.3)	Обучающийся должен уметь: организовать разработку технологий получения высококачественного посадочного материала плодовых, декоративных, овощных культур и винограда (Б1.В.ДВ.01.02 – У.3)	Обучающийся должен владеть: - способами получения высококачественного посадочного материала плодовых, декоративных, овощных культур и винограда (Б1.В.ДВ.01.02 – Н.3)

ПК-13 Способен организовать разработку проектов садово-парковых объектов, проведения озеленения населенных пунктов, технологий их эксплуатации

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Формируемые (ЗУН)		
	знания	умения	навыки
ИД-2.ПК-13 Организует проведение озеленения населенных пунктов	Обучающийся должен знать классификацию типов деревьев и кустарников для композиции и эксплуатации в оформлении садово-парковых объектов и озеленение населенных пунктов (Б1.В.ДВ.01.02 – 3.4)	Обучающийся должен уметь: применять подбирать ассортимент древесных и кустарниковых растений, с учетом их биологических и экологических особенностей для создания садово-парковых объектов, и озеленения населенных пунктов (Б1.В.ДВ.01.02 – У.4)	Обучающийся должен владеть: - организацией создания садово-парковых объектов, и озеленения населенных пунктов (Б1.В.ДВ.01.02 – Н.4)

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Дендрология» относится к дисциплинам по выбору вариативной части основной профессиональной образовательной программы бакалавриата.

## 3. Объём дисциплины и виды учебной работы

Объем дисциплины составляет 4 зачетных единиц (ЗЕТ), 144 академических часа (далее часа). Дисциплина изучается:

- очная форма обучения в 5 семестре;
- заочная форма обучения на 5 курсе.

### 3.1. Распределение объема дисциплины по видам учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов	
	очная форма обучения	заочная форма обучения
<b>Контактная работа (всего), в том числе практическая подготовка</b>	<b>48</b>	<b>20</b>
Лекции (Л)	16	10
Лабораторные занятия (ЛЗ)	–	–
Практические занятия (ПЗ)	32	10
<b>Самостоятельная работа студентов (СР)</b>	<b>69</b>	<b>115</b>
<b>Контроль</b>	<b>27</b>	<b>9</b>
<b>Итого:</b>	<b>144</b>	<b>144</b>

### 3.2. Распределение учебного времени по разделам и темам

#### Очная форма обучения

№ темы	Наименование разделов и тем	Всего часов	в том числе				Контроль
			контактная работа			СР	
			Л	ЛЗ	ПЗ		
1	2	3	4	5	6	7	8
<b>Раздел 1. Научные основы учения о лесе</b>							
1.1	Понятие о дендрологии и лесоводстве.	10	2	–	2	6	×
1.2	Биология и экология древесных растений. Биология древесно-кустарниковых растений.	8	2	–	2	4	×
1.3	Экология древесно-кустарниковых растений.	10	2	–	2	6	×
<b>Раздел 2. Научные основы лесоустройства</b>							
2.1	Понятие о лесе и его составных компонентах.	12	2	–	4	6	×
2.2	Характеристика древесных пород, используемых для создания лесных полос.	11	–	–	4	7	×
2.3	Лесные системы.	9	1	–	2	6	×
<b>Раздел 3. Лесомелиорация и полезащитное лесоразведение</b>							
3.1	Лесные питомники.	12	2	–	4	6	×
3.2	Посадочный материал и технология его выращивания.	12	2	–	2	8	×
3.3	Виды и значение защитных лесонасаждений.	13	1	–	4	8	×
<b>Раздел 4. Озеленение сельских населенных пунктов</b>							
4.1	Конструкции и размещение полезащитных лесных полос.	12	–	–	4	8	×
4.2	Назначение и роль различных лесных насаждений.	8	2	–	2	4	×
	Контроль	27	×	×	×	×	27
	<b>Итого</b>	<b>144</b>	<b>16</b>	<b>–</b>	<b>32</b>	<b>69</b>	<b>27</b>

#### Заочная форма обучения

№ темы	Наименование разделов и тем	Всего часов	в том числе				Контроль
			контактная работа			СР	
			Л	ЛЗ	ПЗ		

1	2	3	4	5	6	7	8
<b>Раздел 1. Научные основы учения о лесе</b>							
1.1	Понятие о дендрологии и лесоводстве.	15	1	–	2	12	×
1.2	Биология и экология древесных растений. Биология древесно-кустарниковых растений.	11	1	–		10	×
1.3	Экология древесно-кустарниковых растений.	12	1	–	2	9	×
<b>Раздел 2. Научные основы лесостроительства</b>							
2.1	Понятие о лесе и его составных компонентах.	11	1	–		10	×
2.2	Характеристика древесных пород, используемых для создания лесных полос.	12	–	–	2	10	×
2.3	Лесные системы.	12	2	–		10	×
<b>Раздел 3. Лесомелиорация и полевая защита лесоразведения</b>							
3.1	Лесные питомники.	13	1	–		12	×
3.2	Посадочный материал и технология его выращивания.	11	1	–		10	×
3.3	Виды и значение защитных лесонасаждений.	14	1	–	2	11	×
<b>Раздел 4. Озеленение сельских населенных пунктов</b>							
4.1	Конструкции и размещение полевых защитных лесных полос.	14	–	–	2	12	×
4.2	Назначение и роль различных лесных насаждений.	10	1	–		9	×
	Контроль	9	×	×	×	×	9
	<b>Итого</b>	<b>144</b>	<b>10</b>	<b>–</b>	<b>10</b>	<b>115</b>	<b>9</b>

#### 4. Структура и содержание дисциплины, включающее практическую подготовку

Практическая подготовка при реализации учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей) организуется путем проведения практических занятий, практикумов, лабораторных работ и иных аналогичных видов учебной деятельности, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Практическая подготовка может включать в себя отдельные занятия лекционного типа, которые предусматривают передачу учебной информации обучающимся, необходимой для последующего выполнения работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Рекомендуемый объем практической подготовки (в процентах от количества часов контактной работы) для дисциплин, реализующих:

- общепрофессиональные компетенции (ОПК) от 15 до 50 %;
- профессиональные компетенции (ПК) от 20 до 80%.

##### 4.1 Содержание дисциплины

###### Введение

Понятие о дендрологии и лесоводстве. Предмет и задачи курса, в котором изучается природа леса, раскрываются объективные законы развития леса, на основе которых разрабатываются методы активного воздействия на экологические факторы окружающей среды.

###### Раздел 1. Научные основы учения о лесе

При изучении этой темы необходимо иметь представление об основных лесобразующих породах по лесорастительным зонам России. Основные хвойные породы: сосна, ель, лиственница. Их отношение к почве, климату, влажности и свету. Земные и космические факторы жизни древесно-кустарниковых растений как материальная основа лесоводства и т.д.

Лесоводственное значение древесно-кустарниковых пород. Их отношение к климату, почвам, влажности и свету. Значение влаги в различные периоды жизни растений и т.д.

Понятие о лесе, как сообществе древесных растений. Основы учения о лесе. Лес – как растительное сообщество - биогеоценоз, его компоненты и элементы структуры и т.д. Основные свойства лесных сообществ различных регионов мира. Соответствие видового состава и формы лесного насаждения условиям места произрастания. Соответствие древесных растений друг другу в сложившемся лесном насаждении. Экологическое значение леса.

Научный подход к процессам роста и развития древесно-кустарниковых растений. Проявление основных законов экологии в развитии леса. Этапы развития древостоев по возрасту. Практическое значение классификации деревьев и кустарников по их росту и развитию. Естественное изреживание лесных насаждений. Факторы, влияющие на интенсивность естественного изреживания древостоев.

Таксация лесных насаждений. Методы отличия естественных насаждений от искусственных, семенных от вегетативных. Преимущества семенных насаждений перед вегетативными. Понятие о одновозрастных и разновозрастных насаждениях. Влияние состава леса и продуктивности насаждений. Различия между густотой и полнотой насаждений и их изменение с возрастом насаждений. Бонитет насаждений и основные типы леса.

## **Раздел 2. Научные основы лесоустройства**

Лесоустройство, как система мероприятий, направленных на воспроизводство, охрану и защиту лесов, а также на повышение культуры ведения лесного хозяйства. Общие понятия о лесоустройстве. Научные основы лесоустройства. Особенности устройства лесов в России по регионам. План ведения лесного хозяйства и его содержание. Порядок ведения лесного хозяйства в России.

Понятие о лесном питомнике – земельном участке, на котором выращивают молодые древесные и кустарниковые растения, предназначенные для создания лесных культур. Виды лесных питомников. Устройство территории лесных питомников различного назначения. Агротехника выращивания сеянцев и саженцев в лесном питомнике. Выращивание крупномерного посадочного материала.

Понятие об искусственно выращиваемых лесных насаждениях, созданных путем посева или посадкой, которые называются лесными культурами. Способы и технология лесных работ, в зависимости от почвенно-климатических особенностей региона России. Технология создания лесных культур методом посева или посадки культур. Соответствие биологических свойств пород с лесорастительными условиями регионов России. Долговечность лесных культур в связи с методами их создания. Состав, размещение и густота культур леса как способ повышения их долговечности и устойчивости к факторам внешней среды.

Причины, обуславливающие рубки ухода и их современное экономическое значение. Рубки ухода для осветления, прочистки и прореживания лесонасаждений. Улучшение состава в качестве древостоев, улучшение санитарного состояния древостоев, удовлетворение потребности в древесине.

Рубка главного пользования – для рубки спелого леса для использования древесины с последующим восстановлением насаждения. Рубка леса в насаждениях разных групп государственного значения для народного хозяйства страны. Определение возраста лесных насаждений и способы главных рубок леса.

Охрана лесов от пожаров и защита от вредных насекомых и болезней. Понятие о лесных пожарах и его вреде лесному и народному хозяйству России. Причины возникновения пожаров и их виды (низовой, верховой, подземный). Предупредительные меры по борьбе с лесными пожарами. Меры борьбы с лесными пожарами. Обеспечение устойчивости лесных биоценозов при восстановлении лесных насаждений. Организация охраны леса от вредителей и болезней.

Значение побочного пользования в лесах. Регулирование выпаса скота и сенокосение в лесу. Системы возобновления леса в зависимости от численности копытных охотничьих животных в лесу.

## **Раздел 3. Лесомелиорация и полезащитное лесоразведение**

Полезащитное лесоразведение – составная часть лесных мелиораций. Теория и практика выращивания лесных насаждений для улучшения природных условий, изменение их в нужном для сельскохозяйственного производства направлении. Конструкции лесных полос и их влияние на ветровой поток. Распределение снежного покрова в зависимости от конструкции лесных по-



лос. Повышение эффективности минеральных удобрений на полях, защищенных лесными полосами.

Значение лесомелиоративных насаждений в борьбе с водной эрозией почв. Способы размещения лесомелиоративных насаждений на водосборной площади. Особенности создания противозозионных насаждений. Комплекс агротехнических мероприятий, способствующих борьбе с водной эрозией почв. Экономическая эффективность комплекса мероприятий в борьбе с водной эрозией почв.

Защитные насаждения в борьбе с ветровой эрозией почв. Условия возникновения ветровой эрозии почвы (засушливость климата, наличие сильных ветров, малолесье или обезлесенность территории, легкий механический состав почв). Комплекс мероприятий по борьбе с ветровой эрозией почв. Особенности размещения и создания систем защитных лесонасаждений на дефляционных почвах. Экономическая эффективность комплекса мероприятий в борьбе с ветровой эрозией почв.

Закрепление и освоение песков и песчаных земель. Основной вред, причиняемый подвижными песками. Причины образования подвижных песков. Способы закрепления подвижных песчаных почв. Древесные и кустарниковые породы, используемые при закреплении песков. Экономическая эффективность комплекса мероприятий в закреплении и защите песчаных земель.

Лесомелиоративные насаждения на орошаемых землях. Роль и значение защитных насаждений на орошаемых землях. Влияние лесных полос на микроклимат орошаемых полей. Влияние лесополос на процессы рассоления и вторичного засоления почв. Значение лесных полос на полях и вдоль оросительных каналов.

Лесомелиоративные насаждения на пастбищных землях. Виды основных зоомелиоративных насаждений (пастбищные, прифермские, прикошарные насаждения, зеленые древесные зонты, затишковые насаждения – скотоубежища, пастбищные мелиоративно-кормовые насаждения. Конструкции пастбищезащитных и мелиоративно-кормовых лесных полос.

#### **Раздел 4. Озеленение сельских населенных пунктов**

Значение и виды основных зеленых насаждений в жизни человека. Формы и типы зеленых насаждений. Особенности создания зеленых насаждений в населенных пунктах. Ассортимент древесно-кустарниковых пород для озеленения населенных пунктов.

Лесомелиоративные насаждения, предназначенные для защиты автомобильных и железных дорог от заноса их снегом или песком. Значение и виды основных зеленых насаждений в жизни человека. Формы и типы зеленых насаждений. Особенности создания зеленых насаждений в производственных и общественных учреждениях.

## **4.2 Содержание лекций**

### **Очная форма обучения**

№ лекции	Краткое содержание лекции	Количество часов	Практическая подготовка
1	<b>Понятие о дендрологии и лесоводстве.</b> История развития и состояние лесоводства в России. Роль русских и зарубежных ученых в развитии научных основ лесоводства и агролесомелиорации.	2	+
2	<b>Биология и экология древесных растений. Биология древесно-кустарниковых растений.</b> Характеристика древесно-кустарниковых пород, используемых для создания лесных полос. Ассортимент древесных хвойных пород. Ассортимент древесных лиственных пород, Ассортимент кустарниковых пород. Характеристика основных древесно-кустарниковых пород, используемых для агролесомелиорации	2	+

	и озеленения на Южном Урале.		
3	<b>Экология древесно-кустарниковых растений.</b> Влияние лесных культур на экологические факторы внешней среды. Световой режим, Тепловой режим, Режим влажности почвы и воздуха. Пищевой режим. Влияние леса на экологические факторы и влияние экологических факторов на лесные сообщества (биоценозы).	2	+
4	<b>Понятие о лесе и его составных компонентах.</b> Биоценологические основы лесоводства Учение о лесе. Типы леса. Рост и развитие лесного сообщества. Строение леса. Основные древесные породы. Сопутствующие древесные породы. Кустарниковые породы и лианы.	2	+
5	<b>Лесные системы.</b> Подготовка почвы под посадку и посев лесных культур. Посадка и посев лесных культур и уход за ними. Основное и побочное использование леса. Роль и значение лесных питомников. Виды и классификация лесных питомников. Составные части лесного питомника.	2	+
6	<b>Посадочный материал и технология его выращивания.</b> Подготовка почвы под посадку и посев лесных культур.Посадочный материал и технология его выращивания в питомнике. Выращивание сеянцев. Выращивание растений методом черенкования (зеленые, одревесневшие, корневые черенки). Выращивание саженцев. Выращивание посадочного материала семенами и плодами (нормы высева, глубина посева и т.д.). Выращивание крупномерного посадочного материала.	2	+
7	<b>Назначение и роль различных лесных насаждений.</b> Виды лесных насаждений Полезащитные лесные полосы. Водорегулирующие и прибалочные лесные полосы. Садозащитные лесные полосы. Насаждения по берегам рек, прудов и водоемов.	2	+
8	<b>Виды лесных защитных насаждений.</b> Виды, роль и значение различных защитных лесонасаждений. Полезащитные лесные полосы. Водорегулирующие и прибалочные лесные полосы. Садозащитные лесные полосы. Насаждения по берегам рек, прудов и водоемов.	2	+
	<b>Итого</b>	<b>16</b>	<b>20 %</b>

#### Заочная форма обучения

№ лекции	Краткое содержание лекции	Количество часов	Практическая подготовка
1	<b>Понятие о дендрологии и лесоводстве.</b> История развития и состояние лесоводства в России. Роль русских и зарубежных ученых в развитии научных основ лесоводства и агролесомелиорации.	2	+
	<b>Биология и экология древесных растений. Биология древесно-кустарниковых растений.</b> Характеристика древесно-кустарниковых пород, используемых для создания лесных полос. Ассортимент древесных хвойных пород. Ассортимент древесных лиственных пород, Ассортимент кустарниковых пород. Характеристика основных древесно-кустарниковых пород, используемых для агролесомелиорации и озеленения на Южном Урале.		
2	<b>Экология древесно-кустарниковых растений.</b> Влияние лесных культур на экологические факторы внешней среды. Световой режим, Тепловой режим, Режим влажности почвы и воздуха. Пищевой ре-	2	+

	жим. Влияние леса на экологические факторы и влияние экологических факторов на лесные сообщества (биоценозы).		
	<b>Понятие о лесе и его составных компонентах.</b> Биоценологические основы лесоводства Учение о лесе. Типы леса. Рост и развитие лесного сообщества. Строение леса. Основные древесные породы. Сопутствующие древесные породы. Кустарниковые породы и лианы.		
3	<b>Лесные системы.</b> Подготовка почвы под посадку и посев лесных культур. Посадка и посев лесных культур и уход за ними. Основное и побочное использование леса. Роль и значение лесных питомников. Виды и классификация лесных питомников. Составные части лесного питомника.	2	+
4	<b>Посадочный материал и технология его выращивания.</b> Подготовка почвы под посадку и посев лесных культур.Посадочный материал и технология его выращивания в питомнике. Выращивание семян. Выращивание растений методом черенкования (зеленые, одревесневшие, корневые черенки). Выращивание саженцев. Выращивание посадочного материала семенами и плодами (нормы высева, глубина посева и т.д.). Выращивание крупномерного посадочного материала.	2	+
5	<b>Назначение и роль различных лесных насаждений.</b> Виды лесных насаждений Полезащитные лесные полосы. Водорегулирующие и прибалочные лесные полосы. Садозащитные лесные полосы. Насаждения по берегам рек, прудов и водоемов.	2	+
	<b>Итого</b>	<b>10</b>	<b>10</b>

### 4.3 Содержание лабораторных занятий

Лабораторные занятия не предусмотрены учебным планом.

### 4.4 Содержание практических занятий

#### Очная форма обучения

№ п/п	Наименование практических занятий	Количество часов	Практическая подготовка
1.	Понятие дендрологии, интродукции	2	+
2.	Экологические факторы	2	+
3.	Основы таксономии. Изучение представителей семейства гинкговые, тисовые	2	+
4.	Изучение представителей семейств сосновые (подсемейства: пихтовые, лиственничные и еловые), кипарисовые	4	+
5.	Изучение представителей семейства магнолиевые, лимонниковые, лунно-семянниковые, лютиковые, барбарисовые, самшитовые	4	+
6.	Изучение представителей семейства буковые, березовые, ореховые, вересковые, актинидиевые, гребенчиковые (тамарисовые)	4	+
7.	Изучение представителей семейства ивовые, липовые, ильмовые, тутовые, крыжовниковые	2	+
8.	Изучение представителей семейства розоцветные, бобовые, кленовые, конскокаштановые	4	+
9.	Изучение представителей семейства рутовые, анакардиевые, бересклетовые, лоховые, виноградные, гортензиевые, кизилевые	4	+

10.	Изучение представителей семейства жимолостные, каркасовые, аралиевые, маслиновые	4	+
<b>Итого</b>		<b>32</b>	<b>30 %</b>

### Заочная форма обучения

№ п/п	Наименование практических занятий	Количество часов	Практическая подготовка
1.	Понятие дендрологии, интродукции	2	+
2.	Изучение представителей семейства сосновые (подсемейства: пихтовые, лиственничные и еловые), кипарисовые	2	+
3.	Изучение представителей семейства буковые, березовые, ореховые, вересковые, актинидиевые, гребенчиковые (тамариковые)	2	+
4.	Изучение представителей семейства ивовые, липовые, ильмовые, тутовые, крыжовниковые	2	+
5.	Изучение представителей семейства розоцветные, бобовые, кленовые, конскокаштановые	2	+
<b>Итого</b>		<b>10</b>	<b>30 %</b>

## 4.5 Виды и содержание самостоятельной работы обучающихся

### 4.5.1 Виды самостоятельной работы обучающихся

Виды самостоятельной работы обучающихся	Количество часов	
	очная форма обучения	заочная форма обучения
Выполнение контрольной работы	–	36
Подготовка к практическим занятиям	22	28
Самостоятельное изучение отдельных тем и вопросов	24	30
Подготовка к промежуточной аттестации	23	21
<b>Итого:</b>	<b>69</b>	<b>115</b>

### 4.5.2. Содержание самостоятельной работы обучающихся

№ п/п	Наименование тем и вопросов	Количество часов	
		очная форма обучения	заочная форма обучения
1.	История развития лесоводства и роль русских и зарубежных ученых в развитии его научных основ.	5	5
2.	Биология и экология древесно-кустарниковых растений Классификация древесных пород. Биология и экология древесно-кустарниковых растений Классификация древесных пород	5	5
3.	Биоценологические основы лесоводства их свойства. Понятие о лесе и его составных компонентах. Учение о лесе. Типы леса. Рост и развитие лесного сообщества. Строение леса.	5	7
4.	Научные основы возобновления и воспроизводства лесных культур. Характеристика лесных систем России и основные способы лесовозобновления. лесных систем. Подготовка почвы под посадку	5	8

	и посев лесных культур. Посадка и посев лесных культур и уход за ними. Основное и побочное использование леса.		
5.	Лесные питомники и технология выращивания посадочного материала. Роль и значение лесных питомников. Виды и классификация лесных питомников. Составные части лесного питомника. Посадочный материал и технология его выращивания в питомнике	4	8
6.	Агролесомелиорация и ее экологическое значение. Полезащитные лесные полосы и их значение в сельском хозяйстве. Конструкции и размещение полезащитных лесных полос. Основы теории закладки полезащитных лесных полос и декоративных насаждений.	4	7
7.	Виды лесных защитных насаждений. Виды, роль и значение различных защитных лесонасаждений. Полезащитные лесные полосы. Водорегулирующие и прибалочные лесные полосы. Садозащитные лесные полосы. Насаждения по берегам рек, прудов и водоемов.	4	9
8.	Значение и виды основных зеленых насаждений в жизни человека. Формы и типы зеленых насаждений. Особенности создания зеленых насаждений в населенных пунктах. Ассортимент древесных пород для озеленения населенных пунктов.	5	10
9.	Биология и экология древесно-кустарниковых растений Классификация древесных пород. Биология и экология древесно-кустарниковых растений Классификация древесных пород	5	8
10.	Биоценологические основы лесоводства их свойства. Понятие о лесе и его составных компонентах. Учение о лесе. Типы леса. Рост и развитие лесного сообщества. Строение леса.	4	8
11.	Научные основы возобновления и воспроизводства лесных культур. Характеристика лесных систем России и основные способы лесовозобновления. Лесных систем. Подготовка почвы под посадку и посев лесных культур. Посадка и посев лесных культур и уход за ними. Основное и побочное использование леса.	5	9
12.	Лесные питомники и технология выращивания посадочного материала. Роль и значение лесных питомников. Виды и классификация лесных питомников. Составные части лесного питомника. Посадочный материал и технология его выращивания в питомнике	5	8
13.	Агролесомелиорация и ее экологическое значение Полезащитные лесные полосы и их значение в сельском хозяйстве. Конструкции и размещение полезащитных лесных полос. Основы теории закладки полезащитных лесных полос и декоративных насаждений.	4	8
14.	Виды лесных защитных насаждений. Виды, роль и значение различных защитных лесонасаждений. Полезащитные лесные полосы. Водорегулирующие и прибалочные лесные полосы. Садозащитные лесные полосы. Насаждения по берегам рек, прудов и водоемов.	5	8
15.	Значение и виды основных зеленых насаждений в жизни человека. Формы и типы зеленых насаждений. Особенности создания зеленых насаждений в населенных пунктах. Ассортимент древесных пород для озеленения населенных пунктов.	4	7
	<b>Итого</b>	<b>69</b>	<b>115</b>

## **5. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

Учебно-методические разработки имеются в Научной библиотеке ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ:

1. Дендрология : методические указания и задания к выполнению контрольной работы для студентов заочной формы обучения [обучающимся по направлению подготовки 35.03.05 "Садоводство"] / составитель Крамаренко М. В. ; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроэкологии. Миасское: Южно-Уральский ГАУ, 2021 . 12 с. Режим доступа:

<http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/iae/keaz391.pdf>

2. Абаимов, В. Ф. Лабораторный практикум по дендрологии : учебное пособие / В. Ф. Абаимов, А. И. Колтунова. — Оренбург : Оренбургский ГАУ, 2006. 92 с. // Лань : электронно-библиотечная система. Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/134491>

## **6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине**

Для установления соответствия уровня подготовки обучающихся требованиям ФГОС ВО разработан фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости и проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине. Фонд оценочных средств представлен в Приложении.

## **7. Основная и дополнительная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины**

Основная и дополнительная учебная литература имеется в Научной библиотеке и электронной информационно-образовательной среде ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ.

### **Основная:**

1. Атрощенко, Г. П. Плодовые деревья и кустарники для ландшафта : учебное пособие / Г. П. Атрощенко, Г. В. Щербакова. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 288 с. — ISBN 978-5-8114-1524-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/211394>

2. Попова, О. С. Древесные растения в ландшафтном проектировании и инженерном благоустройстве территории : учебное пособие / О. С. Попова, В. П. Попов. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 320 с. — ISBN 978-5-8114-1537-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/211565> .

### **Дополнительная:**

1. Дендрометрия : учебное пособие / Е. М. Рунова, С. А. Чжан, О. А. Пузанова, В. А. Савченкова. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 160 с. — ISBN 978-5-8114-1975-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/212120>

2. Колористика в архитектурной дендрологии : учебное пособие для вузов / А. И. Ковешников, Н. Е. Новикова, Ж. Г. Силаева, П. А. Ковешников. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 160 с. — ISBN 978-5-8114-9022-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/183680>

3. Ковешников, А. И. Декоративное растениеводство. Основы топиарного искусства : учебное пособие / А. И. Ковешников, Н. А. Ширяева. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 336 с. — ISBN 978-5-8114-1951-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/212105> .

## **8. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимые для освоения дисциплины**

1. Единое окно доступа к учебно-методическим разработкам <https://юупрау.рф>
2. ЭБС «Лань» <http://e.lanbook.com/>
3. Университетская библиотека ONLINE <http://biblioclub.ru>
4. Научная электронная библиотека eLibrary <https://elibrary.ru>

## **9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

Учебно-методические разработки имеются в Научной библиотеке и электронной информационно-образовательной среде ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ.

1. Дендрология : методические указания и задания к выполнению контрольной работы для студентов заочной формы обучения [обучающимся по направлению подготовки 35.03.05 "Садоводство"] / составитель Крамаренко М. В. ; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроэкологии .Миасское: Южно-Уральский ГАУ, 2021 . 12 с. Режим доступа:

<http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/iae/keaz391.pdf>

2. Абаимов, В. Ф. Лабораторный практикум по дендрологии : учебное пособие / В. Ф. Абаимов, А. И. Колтунова. — Оренбург : Оренбургский ГАУ, 2006. 92 с. // Лань : электронно-библиотечная система. Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/134491>

## **10. Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

В Научной библиотеке с терминальных станций предоставляется доступ к базам данных:

1. Техэксперт (информационно-справочная система ГОСТов) <http://www.cntd.ru>;

Программное обеспечение:

1. Операционная система Microsoft Windows PRO 10 Russian Academic OLP 1LicenseNoLevelLegalizationGetGenuine. Лицензионный договор № 11354/410/44 от 25.12.2018 г.; № 008/411/44 от 25.12.2018 г.
2. Офисный пакет приложений Microsoft Office Std 2019 RUS OLP NL Acdmс Лицензионный договор № 11353/409/44 от 25.12.2018 г.
3. Антивирус Kaspersky Endpoint Security для бизнеса, Лицензионный договор № 64/44/ЭА/22 от 13.10.2022

## **11. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

**Учебных лабораторий, аудиторий для проведения занятий, предусмотренных программой, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения**

1. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, оснащенная мультимедийным оборудованием (компьютер и видеопроектор) – 202, 206.
2. Учебная аудитория для проведения практических занятий, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 203.

### **Помещения для самостоятельной работы обучающихся**

1. Помещения для самостоятельной работы обучающихся – 317, оснащенные выходом в Интернет, внутривузовской компьютерной сетью, доступом в электронную информационно-образовательную среду

### **Перечень основного учебно-лабораторного оборудования**

1. Гербарии, альбомы древесных культур
2. Коллекции спилов древесных культур



**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

для текущего контроля успеваемости и проведения промежуточной аттестации  
обучающихся

## СОДЕРЖАНИЕ

1	Компетенции и их индикаторы, формируемые в процессе освоения дисциплины..	19
2	Показатели, критерии и шкала оценивания индикаторов достижения компетенций.....	21
3	Типовые контрольные задания и(или) иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих сформированность компетенций в процессе освоения дисциплины.....	24
4	Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих сформированность компетенций.....	24
4.1.	Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости...	24
4.1.1.	Ответ на практическом занятии.....	24
4.1.2.	Тестирование.....	26
4.1.3	Контрольная работа.....	27
4.2.	Процедуры и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации.....	28
4.2.1.	Зачет.....	28
4.2.2	Экзамен.....	28
4.2.3	Курсовой проект / курсовая работа.....	31

## 1. Компетенции и их индикаторы, формирования в процессе освоения дисциплины

ОПК-4 Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Формируемые (ЗУН)			Наименование оценочных средств	
	знания	умения	навыки	текущая аттестация	промежуточная аттестация
ИД-1.ОПК-4 Обосновывает и реализует современные технологии возделывания плодовых, овощных, декоративных, лекарственных культур и винограда	Обучающийся должен знать современные технологии возделывания плодовых, овощных, декоративных, лекарственных культур и винограда (Б1.В.ДВ.01.02 – 3.1)	Обучающийся должен уметь: применять современные технологии возделывания плодовых, овощных, декоративных, лекарственных культур и винограда (Б1.В.ДВ.01.02 – У.1)	Обучающийся должен владеть: - методами организации современных технологий возделывания плодовых, овощных, декоративных, лекарственных культур и винограда (Б1.В.ДВ.01.02 – Н.1)	- ответ на практической занятии; - тестирование.	- экзамен

ПК-10 Способен реализовывать технологии возделывания овощных (в условиях открытого и защищенного грунта), плодовых, лекарственных, декоративных культур и винограда

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Формируемые (ЗУН)			Наименование оценочных средств	
	знания	умения	навыки	текущая аттестация	промежуточная аттестация
ИД-3.ПК-10 Реализует технологию возделывания декоративных культур	Обучающийся должен знать технологии возделывания декоративных культур (Б1.В.ДВ.01.02 – 3.2)	Обучающийся должен уметь: реализовать технологии возделывания декоративных культур (Б1.В.ДВ.01.02 – У.2)	Обучающийся должен владеть: - способами возделывания декоративных культур (Б1.В.ДВ.01.02 – Н.2)	- ответ на практической занятии; - тестирование.	- экзамен

ПК-12 Способен организовать разработку технологий получения высококачественного посадочного материала плодовых, декоративных, овощных культур и винограда

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Формируемые (ЗУН)			Наименование оценочных средств	
	знания	умения	навыки	текущая аттестация	промежуточная аттестация
ИД-1.ПК-12 Организует разработку технологий получения высококачественного посадочного материала плодовых, декоративных, овощных культур и винограда	Обучающийся должен знать технологии получения высококачественного посадочного материала плодовых, декоративных, овощных культур и винограда (Б1.В.ДВ.01.02 – З.3)	Обучающийся должен уметь: организовать разработку технологий получения высококачественного посадочного материала плодовых, декоративных, овощных культур и винограда (Б1.В.ДВ.01.02 – У.3)	Обучающийся должен владеть: -способами получения высококачественного посадочного материала плодовых, декоративных, овощных культур и винограда (Б1.В.ДВ.01.02 – Н.3)	- ответ на практическом занятии; - тестирование.	- экзамен

ПК-13 Способен организовать разработку проектов садово-парковых объектов, проведения озеленения населенных пунктов, технологий их эксплуатации

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Формируемые (ЗУН)			Наименование оценочных средств	
	знания	умения	навыки	текущая аттестация	Промежуточная аттестация

ИД-2.ПК-13 Организует проведение озеленения населенных пунктов	Обучающийся должен знать классификацию типов деревьев и кустарников для композиции и эксплуатации в оформлении садово-парковых объектов и озеленение населенных пунктов (Б1.В.ДВ.01.02 – 3.4)	Обучающийся должен уметь: применять подбирать ассортимент древесных и кустарниковых растений, с учетом их биологических и экологических особенностей для создания садово-парковых объектов, и озеленения населенных пунктов (Б1.В.ДВ.01.02 – У.4)	Обучающийся должен владеть: - организацией создания садово-парковых объектов, и озеленения населенных пунктов (Б1.В.ДВ.01.02 – Н.4)	- ответ на практическом занятии; - тестирование.	- экзамен
---	---	--	---	---	-----------

## 2. Показатели, критерии и шкала оценивания индикаторов достижения компетенций

Формируемые (ЗУН)	Критерии и шкала оценивания результатов обучения по дисциплине			
	Недостаточный уровень	Достаточный уровень	Средний уровень	Высокий уровень
Б1.В.ДВ.01.02 - 3.1	Обучающийся не знает современные технологии возделывания плодовых, овощных, декоративных, лекарственных культур и винограда	Обучающийся слабо знает современные технологии возделывания плодовых, овощных, декоративных, лекарственных культур и винограда	Обучающийся знает с незначительными ошибками и отдельными пробелами современные технологии возделывания плодовых, овощных, декоративных, лекарственных культур и винограда	Обучающийся знает с требуемой степенью полноты и точности современные технологии возделывания плодовых, овощных, декоративных, лекарственных культур и винограда
Б1.В.ДВ.01.02 - 3.2	Обучающийся не знает технологии возделывания декоративных культур	Обучающийся слабо знает технологии возделывания декоративных культур	Обучающийся знает с незначительными ошибками и отдельными пробелами технологии возделывания декоративных культур	Обучающийся знает с требуемой степенью полноты и точности технологии возделывания декоративных культур
Б1.В.ДВ.01.02 - 3.3	Обучающийся не знает технологии получения высококачественного посадочного материала плодовых, декоративных, овощ-	Обучающийся слабо знает технологии получения высококачественного посадочного материала плодовых, декоративных, овощ-	Обучающийся знает с незначительными ошибками и отдельными пробелами технологии получения высококачественного посадочного материала пло-	Обучающийся знает с требуемой степенью полноты и точности технологии получения высококачественного посадочного материала пло-

	ных культур и винограда	ных культур и винограда	довых, декоративных, овощных культур и винограда	довых, декоративных, овощных культур и винограда
Б1.В.ДВ.01.02 - 3.4	Обучающийся не знает - классификацию типов деревьев и кустарников для композиции и эксплуатации в оформлении садово-парковых объектов и озеленение населенных пунктов	Обучающийся слабо знает - классификацию типов деревьев и кустарников для композиции и эксплуатации в оформлении садово-парковых объектов и озеленение населенных пунктов	Обучающийся знает с незначительными ошибками и отдельными пробелами – классификацию типов деревьев и кустарников для композиции и эксплуатации в оформлении садово-парковых объектов и озеленение населенных пунктов	Обучающийся знает с требуемой степенью полноты и точности – классификацию типов деревьев и кустарников для композиции и эксплуатации в оформлении садово-парковых объектов и озеленение населенных пунктов
Б1.В.ДВ.01.02-У.1	Обучающийся не умеет технологии возделывания плодовых, овощных, декоративных, лекарственных культур и винограда	Обучающийся слабо умеет технологии возделывания плодовых, овощных, декоративных, лекарственных культур и винограда	Обучающийся умеет с незначительными затруднениями технологии возделывания плодовых, овощных, декоративных, лекарственных культур и винограда	Обучающийся умеет технологии возделывания плодовых, овощных, декоративных, лекарственных культур и винограда
Б1.В.ДВ.01.02-У.2	Обучающийся не умеет : реализовать технологии возделывания декоративных культур	Обучающийся слабо умеет : реализовать технологии возделывания декоративных культур	Обучающийся умеет с незначительными затруднениями : реализовать технологии возделывания декоративных культур	Обучающийся умеет : реализовать технологии возделывания декоративных культур
Б1.В.ДВ.01.02 - У.3	Обучающийся не умеет : организовать разработку технологий получения высококачественного посадочного материала плодовых, декоративных, овощных культур и винограда	Обучающийся слабо умеет : организовать разработку технологий получения высококачественного посадочного материала плодовых, декоративных, овощных культур и винограда	Обучающийся умеет с незначительными затруднениями : организовать разработку технологий получения высококачественного посадочного материала плодовых, декоративных, овощных культур и винограда	Обучающийся умеет : организовать разработку технологий получения высококачественного посадочного материала плодовых, декоративных, овощных культур и винограда
Б1.В.ДВ.01.02 - У.4	Обучающийся не умеет - применять подбирать ассортимент древесных и кустарниковых растений, с учетом их биологических и экологических особенностей для создания садово-	Обучающийся слабо умеет - применять подбирать ассортимент древесных и кустарниковых растений, с учетом их биологических и экологических особенностей для создания садово-	Обучающийся умеет с незначительными затруднениями - применять подбирать ассортимент древесных и кустарниковых растений, с учетом их биологических и экологических особенностей для создания са-	Обучающийся умеет - применять подбирать ассортимент древесных и кустарниковых растений, с учетом их биологических и экологических особенностей для создания садово-парковых объ-

	парковых объектов, и озеленения населенных пунктов	парковых объектов, и озеленения населенных пунктов	дово-парковых объектов, и озеленения населенных пунктов	ектов, и озеленения населенных пунктов
Б1.В.ДВ.01.02 Н.1	- Обучающийся не владеет методами организации современных технологий возделывания плодовых, овощных, декоративных, лекарственных культур и винограда	Обучающийся слабо владеет методами организации современных технологий возделывания плодовых, овощных, декоративных, лекарственных культур и винограда	Обучающийся владеет методами организации современных технологий возделывания плодовых, овощных, декоративных, лекарственных культур и винограда	Обучающийся свободно владеет методами организации современных технологий возделывания плодовых, овощных, декоративных, лекарственных культур и винограда
Б1.В.ДВ.01.02 Н.2	- Обучающийся не владеет способами возделывания декоративных культур	Обучающийся слабо владеет способами возделывания декоративных культур	Обучающийся владеет способами возделывания декоративных культур	Обучающийся свободно владеет способами возделывания декоративных культур
Б1.В.ДВ.01.02 Н.3	- Обучающийся не владеет способами получения высококачественного посадочного материала плодовых, декоративных, овощных культур и винограда	Обучающийся слабо владеет способами получения высококачественного посадочного материала плодовых, декоративных, овощных культур и винограда	Обучающийся владеет способами получения высококачественного посадочного материала плодовых, декоративных, овощных культур и винограда	Обучающийся свободно владеет способами получения высококачественного посадочного материала плодовых, декоративных, овощных культур и винограда
Б1.В.ДВ.01.02 Н.4	- Обучающийся не владеет - организацией создания садово-парковых объектов, и озеленения населенных пунктов	Обучающийся слабо владеет - организацией создания садово-парковых объектов, и озеленения населенных пунктов	Обучающийся владеет - организацией создания садово-парковых объектов, и озеленения населенных пунктов	Обучающийся свободно владеет - организацией создания садово-парковых объектов, и озеленения населенных пунктов

### **3. Типовые контрольные задания и (или) иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих сформированность компетенций в процессе освоения дисциплины**

Типовые контрольные задания и материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков, содержатся в учебно-методических разработках, приведенных ниже.

1. Дендрология : методические указания и задания к выполнению контрольной работы для студентов заочной формы обучения [обучающимся по направлению подготовки 35.03.05 "Садоводство"] / составитель Крамаренко М. В. ; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроэкологии . Миасское: Южно-Уральский ГАУ, 2021 . 12 с. Режим доступа:

<http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/iae/keaz391.pdf>

2. Методические указания для выполнения самостоятельной работы по дисциплине "Дендрология" [Электронный ресурс] : для бакалавров очной формы обучения, [направление 35.03.05 "Садоводство"] / сост. Н. И. Казакова ; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроэкологии . Миасское: Южно-Уральский ГАУ, 2017 . 13 с. : табл. Режим доступа:

<http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/iae/keaz132.pdf>

3. Методические указания для выполнения самостоятельной работы по дисциплине "Дендрология" [Электронный ресурс] : для бакалавров заочной формы обучения, [направление 35.03.05 "Садоводство"] / сост. Н. И. Казакова ; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроэкологии . Миасское: Южно-Уральский ГАУ, 2017 16 с. Режим доступа:

<http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/iae/keaz131.pdf>

4. Абаимов, В. Ф. Лабораторный практикум по дендрологии : учебное пособие / В. Ф. Абаимов, А. И. Колтунова. — Оренбург : Оренбургский ГАУ, 2006. 92 с. // Лань : электронно-библиотечная система. Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/134491>

### **4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих сформированность компетенций**

В данном разделе методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и(или) опыта деятельности, по дисциплине «Дендрология», приведены применительно к каждому из используемых видов текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

#### **4.1. Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости**

##### **4.1.1. Ответ на практическом занятии**

Ответ на практическом занятии используется для оценки качества освоения обучающимся основной профессиональной образовательной программы по отдельным вопросам и темам дисциплины. темы и планы занятий (см. методразработки п. 3) заранее сообщаются обучающимся. Ответ оценивается оценкой «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно».

№	Оценочные средства	Код наименование индикатора компетенции
	Ответ на практическом занятии	
1	1. Что такое дендрология, интродукция 2. Факторы экологической среды 3. Основы таксономии. Изучение представителей семейства гинкговые, тисовые 4. Изучить представители семейства сосновых (подсемей-	ИД-1.ОПК-4 Обосновывает и реализует современные технологии возделывания плодовых, овощных, декоративных,



<p>ства: пихтовые, лиственничные и сосновые), кипарисовые</p> <p>5. Изучить представители семейства магнолиевых, лимонниковых,, лунносемянниковых, лютиковых, барбарисовых и самшитовых</p> <p>6. Какие представители семейства буковых, березовых, ореховых, вересковых, актинидиевых, гребенщиковых, и их отличия.</p> <p>7. Какие представители семейства ивовых, липовых, ильмовых, тутовых, крыжовниковых, и их отличия.</p> <p>8. Какие представители семейства розоцветные, бобовые, кленовые, каштановых, и их отличия.</p> <p>9. Изучить представителей семейства рутовых, анакардиевых, бересклетовых, лоховых, виноградовых, гортензиновых, кизиловых</p> <p>10. Изучить представителей семейства жимолостных, каркасовых, аралиевых, маслиновых</p>	<p>лекарственных культур и винограда</p> <p>ИД-3.ПК-10 Реализует технологию возделывания декоративных культур</p> <p>ИД-1.ПК-12 Организует разработку технологий получения высококачественного посадочного материала плодовых, декоративных, овощных культур и винограда</p> <p>ИД-2.ПК-13 Организует проведение озеленения населенных пунктов</p>
---	--

Критерии оценки ответа (табл.) доводятся до сведения обучающихся в начале занятий. Оценка объявляется обучающемуся непосредственно после ответа.

<b>Шкала</b>	<b>Критерии оценивания</b>
<p>Оценка 5 (отлично)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- обучающийся полно усвоил учебный материал;</li> <li>- проявляет навыки анализа, обобщения, критического осмысления и восприятия информации, навыки описания основных физических законов, явлений и процессов;</li> <li>- материал изложен грамотно, в определенной логической последовательности, точно используется терминология;</li> <li>- показано умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации;</li> <li>- продемонстрировано умение решать задачи;</li> <li>- могут быть допущены одна-две неточности при освещении второстепенных вопросов.</li> </ul>
<p>Оценка 4 (хорошо)</p>	<p>ответ удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет место один из недостатков:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- в усвоении учебного материала допущены небольшие пробелы, не исказившие содержание ответа;</li> <li>- в решении задач допущены незначительные неточности.</li> </ul>
<p>Оценка 3 «удовлетворительно»</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения материала;</li> <li>- имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, описании физических законов, явлений и процессов, решении задач, исправленных после нескольких наводящих вопросов;</li> <li>- неполное знание теоретического материала; обучающийся не может применять теорию в новой ситуации.</li> </ul>
<p>Оценка 2 (неудовлетворительно)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- не раскрыто основное содержание учебного материала;</li> <li>- обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала;</li> <li>- допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, в описании физических законов, явлений и процес-</li> </ul>

сов, решении задач, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов.

#### 4.1.2. Тестирование

Тестирование используется для оценки качества освоения обучающимся основной профессиональной образовательной программы по отдельным темам или разделам дисциплины. Тест представляет собой комплекс стандартизированных заданий, позволяющий упростить процедуру измерения знаний и умений обучающихся. Обучающимся выдаются тестовые задания с формулировкой вопросов и предложением выбрать один правильный ответ из нескольких вариантов ответов из предложенных вариантов.

№	Оценочные средства	Код наименование индикатора компетенции
	Тестирование	
1	<p>1. Как называется наука о древесных растениях</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) фенология</li> <li>2) дендрология</li> <li>3) ботаника</li> <li>4) экология</li> </ol> <p>2. Растения с гибкими неустойчивыми стеблями, которые для своего роста в высоту нуждаются в опоре – это:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) лианы</li> <li>2) кустарники</li> <li>3) дерево</li> <li>4) полукустарнички</li> </ol> <p>3. Как называется вся область обитания вида, рода или другой таксонометрической категории-</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) место</li> <li>2) линия</li> <li>3) ареал</li> <li>4) фитогеография</li> </ol> <p>4. Как называется деятельность человека направленная на культивирование растительных таксонов из других регионов, ранее в данной местности не произрастающие:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) акклиматизация</li> <li>2) физиология</li> <li>3) интродукция</li> <li>4) агролесомелиорация</li> </ol> <p>5. Класс хвойные по латыни называется:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Pinaceae</li> <li>2) Pinopsida</li> <li>3) Picea</li> <li>4) Pseudotsuga</li> </ol> <p>6. Род Abies – это</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) род ель</li> <li>2) род сосна</li> <li>3) род пихта</li> <li>4) род лиственница</li> </ol> <p>7. Дерево 20-40 м. Хвоя 20-30мм длины, четырехгранная, плотная колючая с серебристым налетом, с возрастом сизая. На побегах торчит во все стороны, опадает через 4-6 лет –</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Picea punges</li> </ol>	<p>ИД-1.ОПК-4 Обосновывает и реализует современные технологии возделывания плодовых, овощных, декоративных, лекарственных культур и винограда</p> <p>ИД-3.ПК-10 Реализует технологию возделывания декоративных культур</p> <p>ИД-1.ПК-12 Организует разработку технологий получения высококачественного посадочного материала плодовых, декоративных, овощных культур и винограда</p> <p>ИД-2.ПК-13 Организует проведение озеленения населенных пунктов</p>

<p>2)larix sibirica 3)Pinus sibirica 4)Thuja occidentalis</p> <p>8. Pinussylvestris – русское название 1) сосна обыкновенная 2) лиственница Гмелина 3) ель обыкновенная 4) сосна сибирская, кедровая</p> <p>9. Дерево до 30м, с узкоконической и с низкоопущенной кроной. Кора гладкая коричнево-темно-серая. Хвоя мягкая 15-35 мм, темно-зеленая блестящая с двумя беловатыми узкими полосками – 1) пихта сибирская 2) сосна Веймутова 3) ель европейская 4) лиственница сибирская</p> <p>10. Пихта сибирская по латыни – 1)Abies sibirica 2)Abies alba 3)Abies balsamea 4)Abies nordmanniana</p>	
--	--

По результатам теста обучающемуся выставляется оценка «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно».

Критерии оценивания ответа (табл.) доводятся до сведения обучающихся до начала тестирования. Результат тестирования объявляется обучающемуся непосредственно после его сдачи.

Шкала	Критерии оценивания (% правильных ответов)
Оценка 5 (отлично)	80-100
Оценка 4 (хорошо)	70-79
Оценка 3 (удовлетворительно)	50-69
Оценка 2 (неудовлетворительно)	менее 50

#### 4.1.3. Контрольная работа

Контрольная работа предусмотрена для заочной формы обучения.

Контрольная работа оценивается как «зачтено» или «не зачтено». Критерии оценки контрольной работы (табл.) доводятся до сведения студентов на установочной лекции. Содержание, порядок выполнения и требования к оформлению изложены в методических указаниях: Дендрология : методические указания и задания к выполнению контрольной работы для студентов заочной формы обучения [обучающимся по направлению подготовки 35.03.05 "Садоводство"] / составитель Крамаренко М. В. ; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроэкологии .Миасское: Южно-Уральский ГАУ, 2021 . 12 с. Режим доступа:

<http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/iae/keaz391.pdf>

Оценка объявляется студенту после проверки контрольной работы.

Шкала	Критерии оценивания
-------	---------------------

Оценка «зачтено»	<ul style="list-style-type: none"> <li>- студент полно усвоил учебный материал;</li> <li>- проявляет навыки анализа, обобщения, критического осмысления и восприятия информации;</li> <li>- материал изложен грамотно, в соответствии с заданием, точно используется терминология;</li> <li>- показано умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации;</li> <li>- продемонстрирована сформированность и устойчивость компетенций, умений и навыков;</li> <li>- могут быть допущены одна-две неточности при освещении второстепенных вопросов;</li> <li>- требования к оформлению работы соблюдены.</li> </ul>
Оценка «не зачтено»	<ul style="list-style-type: none"> <li>- не раскрыто основное содержание учебного материала;</li> <li>- обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала;</li> <li>- допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии;</li> <li>- не сформированы компетенции, отсутствуют соответствующие знания, умения и навыки;</li> <li>- требования к оформлению работы не соблюдены.</li> </ul>

## **4.2. Процедуры и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации**

### **4.2.1. Зачет**

Зачет не предусмотрен учебным планом

### **4.2.2. Экзамен**

Экзамен является формой оценки качества освоения обучающимся основной профессиональной образовательной программы по разделам дисциплины. По результатам экзамена обучающемуся выставляется оценка «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно».

Экзамен по дисциплине проводится в соответствии с расписанием промежуточной аттестации, в котором указывается время его проведения, номер аудитории, место проведения консультации. Утвержденное расписание размещается на информационных стендах, а также на официальном сайте Университета.

Уровень требований для промежуточной аттестации обучающихся устанавливается рабочей программой дисциплины и доводится до сведения обучающихся в начале семестра.

Экзамены принимаются, как правило, лекторами. С разрешения заведующего кафедрой на экзамене может присутствовать преподаватель кафедры, привлеченный для помощи в приеме экзамена. В случае отсутствия ведущего преподавателя экзамен принимается преподавателем, назначенным распоряжением заведующего кафедрой.

Присутствие на экзамене преподавателей с других кафедр без соответствующего распоряжения ректора, проректора по учебной работе или декана факультета не допускается.

Обучающиеся при явке на экзамен обязаны иметь при себе зачетную книжку, которую они предъявляют экзаменатору.

Для проведения экзамена ведущий преподаватель накануне получает в деканате зачетно-экзаменационную ведомость, которая возвращается в деканат после окончания мероприятия в день проведения экзамена или утром следующего дня.

Экзамены проводятся по билетам в устном или письменном виде, либо в виде тестирования. Экзаменационные билеты составляются по установленной форме в соответствии с утвер-

жденными кафедрой экзаменационными вопросами и утверждаются заведующим кафедрой ежегодно. В билете содержится три вопроса (2 теоретических вопроса и задача и т.д.).

Экзаменатору предоставляется право задавать вопросы сверх билета, а также помимо теоретических вопросов давать для решения задачи и примеры, не выходящие за рамки пройденного материала по изучаемой дисциплине.

Знания, умения и навыки обучающихся определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и выставляются в зачетно-экзаменационную ведомость и в зачетную книжку обучающегося в день экзамена.

При проведении устного экзамена в аудитории не должно находиться более пяти обучающихся на одного преподавателя.

При проведении устного экзамена студент выбирает экзаменационный билет в случайном порядке, затем называет фамилию, имя, отчество и номер экзаменационного билета.

Во время экзамена обучающиеся могут пользоваться с разрешения экзаменатора программой дисциплины, справочной и нормативной литературой, другими пособиями и техническими средствами.

Время подготовки ответа при сдаче экзамена в устной форме должно составлять не менее 40 минут (по желанию обучающегося ответ может быть досрочным). Время ответа – не более 15 минут.

Обучающийся, испытывающий затруднения при подготовке к ответу по выбранному им билету, имеет право на выбор второго билета с соответствующим продлением времени на подготовку. При окончательном оценивании ответа оценка снижается на один балл. Выдача третьего билета не разрешается.

Если обучающийся явился на экзамен, и, взяв билет, отказался от прохождения аттестации в связи с неподготовленностью, то в ведомости ему выставляется оценка «неудовлетворительно».

Нарушение дисциплины, списывание, использование обучающимися неразрешенных печатных и рукописных материалов, мобильных телефонов, коммуникаторов, планшетных компьютеров, ноутбуков и других видов личной коммуникационной и компьютерной техники во время аттестационных испытаний запрещено. В случае нарушения этого требования преподаватель обязан удалить обучающегося из аудитории и проставить ему в ведомости оценку «неудовлетворительно».

Выставление оценок, полученных при подведении результатов промежуточной аттестации, в зачетно-экзаменационную ведомость и зачетную книжку проводится в присутствии самого обучающегося. Преподаватели несут персональную ответственность за своевременность и точность внесения записей о результатах промежуточной аттестации в зачетно-экзаменационную ведомость и в зачетные книжки.

Неявка на экзамен отмечается в зачетно-экзаменационной ведомости словами «не явился».

Для обучающихся, которые не смогли сдать экзамен в установленные сроки, Университет устанавливает период ликвидации задолженности. В этот период преподаватели, принимавшие экзамен, должны установить не менее 2-х дней, когда они будут принимать задолженности. Информация о ликвидации задолженности отмечается в экзаменационном листе.

Обучающимся, показавшим отличные и хорошие знания в течение семестра в ходе постоянного текущего контроля успеваемости, может быть проставлена экзаменационная оценка досрочно, т.е. без сдачи экзамена. Оценка выставляется в экзаменационный лист или в зачетно-экзаменационную ведомость.

Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья могут сдавать экзамены в межсессионный период в сроки, установленные индивидуальным учебным планом. Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, имеющие нарушения опорно-двигательного аппарата, допускаются на аттестационные испытания в сопровождении ассистентов-сопровождающих.

Процедура проведения промежуточной аттестации для особых случаев изложена в «Положении о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по

№	Оценочные средства	Код и наименование индикатора компетенции
	Экзамен	
1	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Характеристика отдела голосеменных растений (Pinophyta)</li> <li>2. Класс гинкговые (Ginkgopsida). Морфологические признаки.</li> <li>3. Современная классификация подкласса хвойные (Pinidae), основные порядки и семейства.</li> <li>4. Морфологические признаки подкласса хвойные.</li> <li>5. Классификация родов семейства Сосновые, их краткая характеристика.</li> <li>6. Репродуктивные органы хвойных, их строение на побегах, сроки созревания семян.</li> <li>7. Характеристика рода сосна. Основные виды сосен нашей страны, их ареалы.</li> <li>8. Систематическое деление видов рода сосна на два подрода Pinus и Strobus.</li> <li>9. Деление сосен подрода Strobus на секции Cembra и Strobi.</li> <li>10. Характеристика кедровых сосен и их хозяйственное значение.</li> <li>11. Характеристика рода ель. Основные виды елей нашей страны, их ареалы.</li> <li>12. Характеристика рода ель. Интродуцированные виды этого рода, их родина, применение в культуре.</li> <li>13. Характеристика рода ель, деление видов этого рода на секции Euricea и Omogisa.</li> <li>14. Сравнительная характеристика ели европейской и ели сибирской</li> <li>15. Характеристика рода пихта, основные виды пихт нашей страны.</li> <li>16. Характеристика рода лжетсуга.</li> <li>17. Характеристика рода лиственница, основные виды и их ареалы.</li> <li>18. Характеристика семейства Кипарисовые.</li> <li>19. Характеристика рода можжевельник, основные виды в нашей стране, их ареалы.</li> <li>20. Характеристика семейства Таксодиевые, их основные представители.</li> <li>21. Характеристика семейства Тисовых.</li> <li>22. Сравнительная характеристика родов ель и пихта.</li> <li>23. Сравнительная характеристика родов ель и сосна.</li> <li>24. Сравнительная характеристика родов пихта и лиственница.</li> <li>25. Сравнительная характеристика родов сосна и лиственница.</li> <li>26. Сравнительная характеристика родов пихта и лжетсуга.</li> <li>27. Дендрологическая характеристика пихты сибирской.</li> <li>28. Дендрологическая характеристика пихты кавказской.</li> <li>29. Дендрологическая характеристика пихты белокорой.</li> <li>30. Дендрологическая характеристика пихты цельнолистной.</li> <li>31. Ель европейская, дендрологическая характеристика.</li> <li>32. Дендрологическая характеристика ели сибирской, интрогрессивная гибридизация ели европейской и ели сибирской.</li> <li>33. Дендрологическая характеристика ели аянской.</li> <li>34. Ель восточная, дендрологическая характеристика.</li> <li>35. Ель тьянь-шаньская. Дендрологическая характеристика, ее значение как горноукрепляющей породы.</li> </ol>	<p>ИД-1.ОПК-4 Обосновывает и реализует современные технологии возделывания плодовых, овощных, декоративных, лекарственных культур и винограда</p> <p>ИД-3.ПК-10 Реализует технологию возделывания декоративных культур</p> <p>ИД-1.ПК-12 Организует разработку технологий получения высококачественного посадочного материала плодовых, декоративных, овощных культур и винограда</p> <p>ИД-2.ПК-13 Организует проведение озеленения населенных пунктов</p>


<p>36. Лжетсуга Мензиса, районы ее интродукции.</p> <p>37. Лиственница сибирская, дендрологическая характеристика.</p> <p>38. Лиственница Сукачева, ее отличие от лиственницы сибирской.</p> <p>39. Дендрологическая характеристика лиственницы даурской.</p> <p>40. Лиственница европейская, дендрологическая характеристика.</p> <p>41. Сосна обыкновенная, дендрологическая характеристика, пластичность вида.</p> <p>42. Дендрологическая характеристика сосны горной.</p> <p>43. Сосна крымская, дендрологическая характеристика.</p> <p>44. Сосна кедровая сибирская, дендрологическая характеристика.</p> <p>45. Дендрологическая характеристика сосны кедровой корейской.</p> <p>46. Дендрологическая характеристика сосны кедровой стланиковой.</p> <p>47. Сравнительная характеристика сосны румелийской и сосны веймутовой.</p> <p>48. Кипарис вечнозеленый, дендрологическая характеристика.</p> <p>49. Туя западная, дендрологическая характеристика, габитуальные и колерные формы.</p> <p>50. Можжевельник обыкновенный, дендрологическая характеристика.</p> <p>51. Можжевельник казацкий, дендрологическая характеристика.</p> <p>52. Дендрологическая характеристика тиса ягодного и остроконечного.</p> <p>53. Дендрология как наука, история ее развития.</p> <p>54. Жизненные формы древесных растений.</p> <p>55. Жизненный цикл древесных растений, основные этапы.</p> <p>56. Фенологическое развитие древесных растений, основные фенологические фазы (фенофазы). Значение фенологических наблюдений в практике лесного хозяйства и озеленения городов.</p> <p>57. Понятие об экологических факторах, их классификация.</p> <p>58. Климатические экологические факторы.</p> <p>59. Значение света в жизни растений.</p> <p>60. Роль тепла в жизни растений.</p> <p>61. Значение воды в жизни растений.</p> <p>62. Значение воздуха в жизни растений.</p> <p>63. Роль почвенно-грунтовых (эдафических) экологических факторов в жизни растений.</p> <p>64. Топографические (орографические) факторы. Микро и макрорельеф, вертикальная зональность.</p> <p>65. Биотические факторы в жизни растений.</p> <p>66. Антропогенные экологические факторы в жизни растений.</p> <p>67. Вид, как основная таксономическая единица. Понятие о таксонах, имеющих ранг ниже вида.</p> <p>68. Понятие об ареалах древесных растений, типы ареалов.</p> <p>69. Понятие об интродукции, натурализации и акклиматизации.</p> <p>70. Характеристика зон тундры и лесотундры</p> <p>71. Зона тайги и ее деление на подзоны и округа</p> <p>72. Зона смешанных европейских лесов.</p> <p>73. Хвойно-широколиственные леса Дальнего Востока.</p> <p>74. Степная и лесостепная растительность.</p> <p>75. Зоны полупустынь и пустынь.</p> <p>76. Древесно-кустарниковая растительность Среднеазиатской горной страны</p> <p>77. Вертикальная зональность на примере Кавказа</p> <p>78. Вертикальная зональность на примере Карпат</p>	
--	--

### **4.2.3. Курсовой проект / курсовая работа**

Курсовой проект / курсовая работа не предусмотрены учебным планом.



### ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

Номер изменения	Номера листов			Основание для внесения изменений	Подпись	Расшифровка подписи	Дата внесения изменения
	замененных	новых	аннулированных				
1	14, 15, 24	-	-	Распоряжение №12ст.от 29.03.23 г.		Теличкина Н.А.	03.07.23

