

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
 Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
 высшего образования  
**«ЯКУТСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»**  
 (ФГБОУ ВО Якутская ГСХА)  
 Факультет лесного комплекса и землеустройства

Регистрационный номер 10-1/26

**УТВЕРЖДАЮ**

Проректор по УиВР

 /Черкашина А.Г./

« 31 » мая 2018 г.

**Б1.В.04 ОСНОВЫ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ В ЛЕСНОМ ХОЗЯЙСТВЕ**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Закреплена за кафедрой «Технология и оборудование лесного комплекса»

Учебный план b350301\_18\_12\_ЛД.plx

Направление 35.03.01 Лесное дело

Направленность (профиль) – Рациональное многоцелевое использование лесов

Квалификация бакалавр

Форма обучения очная

Общая трудоемкость / ЗЕТ 216/6

Часов по учебному плану 216

Виды контроля экзамен 4, зачет 3

в том числе:

аудиторные занятия 118

самостоятельная работа 71

Семестр (<курс>, <семестр на курсе>)	3(2.1)		4(2.2)		Итого	
	15		21			
Неделя	УП	РП	УП	РП		
Вид занятий	УП	РП	УП	РП		
Лекции	14	14	20	20	34	34
Лабораторные	14	14			14	14
Практические	30	30	40	40	70	70
В том числе инт.	20	20	22	22	42	42
Итого ауд.	58	58	60	60	118	118
Контактная работа	58	58	60	60	118	118
Самост. работа	50	50	21	21	71	71
Часы на контроль			27	27	27	27
Итого	108	108	108	108	216	216

Рабочая программа дисциплины

**Лесомелиорация ландшафтов**

Разработана в соответствии с ФГОС:


Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 35.03.01 Лесное дело (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 26.07.2017 г. №706)

составлена на основании учебного плана:

35.03.01 Лесное дело

утвержденного ученым советом вуза от 04.04.2019 протокол № 23.

Разработчик (и) РПД:

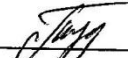
к.с.-х.н., доцент Иванов А.А. /  /

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры  
**Технология и оборудование лесного комплекса**

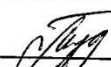
Протокол от «21» мая 2019 г. № 35

Срок действия программы: 2017-2022 уч.г.

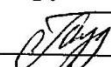
Зав.кафедрой:

 / Пудова Т.М. /

Руководитель направления:


 / Пудова Т.М. /

Зав.профилирующей кафедры

 / Пудова Т.М. /

Протокол заседания кафедры от «21» мая 2019 г. № 35

Председатель МК факультета:

 / Лукина М.П. /

Протокол заседания МК факультета от «25» мая 2019 г. № 10

Председатель УМС ФГБОУ ВО Якутская ГСХА

 / Сивцев Н.А. /

Протокол заседания УМС от «27» мая 2019 г. № 7

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель МК ФЛКиЗ Гладиш / Петрова Н.И.  
подпись фамилия, имя, отчество  
« 19 » 09 2020 г. № 1

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2020-2021 учебном году на заседании кафедры ТиОЛК  
протокол от « 15 » 09 2020 г. № 2  
Зав.кафедрой ф.ф. / Николаеве Ф.В.  
подпись фамилия, имя, отчество

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель МК ФЛКиЗ Гладиш / Петрова Н.И.  
подпись фамилия, имя, отчество  
« 21 » 09 2021 г. № 1

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2021-2022 учебном году на заседании кафедры ТиОЛК  
протокол от « 05 » 09 2021 г. № 1  
Зав.кафедрой ф.ф. / Николаеве Ф.В.  
подпись фамилия, имя, отчество

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель МК ФЛКиЗ Гладиш / Петрова Н.И.  
подпись фамилия, имя, отчество  
« 29 » 09 2022 г. № 1

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2022-2023 учебном году на заседании кафедры ТиОЛК  
протокол от « 10 » 09 2022 г. № 2  
Зав.кафедрой ф.ф. / Николаеве Ф.В.  
подпись фамилия, имя, отчество

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель МК ФЛКиЗ Гладиш / Петрова Н.И.  
подпись фамилия, имя, отчество  
« 23 » 05 2023 г. № 9

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры ТиОЛК  
протокол от « 22 » 09 2023 г. № 40  
Зав.кафедрой ф.ф. / Николаеве Ф.В.  
подпись фамилия, имя, отчество

## 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Основной целью изучения учебной дисциплины (модуля) является формирования основ научной этики в профессиональной деятельности, повышению уровня их общей культуры мышления, общему интеллектуальному развитию.

Исходя из цели, в процессе изучения учебной дисциплины (модуля) решаются следующие задачи:

- повышение качества подготовки бакалавров в их дальнейшей самостоятельной деятельности научных
- приобретение навыков самостоятельной работы от моделирования до реализации эксперимента;
- умение математически описывать технические модели исследуемых объектов, проводить анализ этих моделей, правильно аргументировать выводы, прогнозировать.

## 2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

**Формируемые компетенции:**

### ПК-5.1: Знать: современные методы исследования лесных и урбо- экосистем

**Знать:**

основы испытаний новых технологических систем в лесном хозяйстве; научно-техническую информацию;

**Уметь:**

**Владеть:**

### ПК-5.2: Уметь: применять современные методы исследования лесных и урбо- экосистем

**Знать:**

**Уметь:**

пользоваться новыми технологическими систем, предназначенных для решения профессиональных задач в лесном хозяйстве; воспринимать научно-техническую информацию по тематике исследования;

**Владеть:**

### ПК-5.3: Владеть навыками: применять современные методы исследования лесных и урбо- экосистем.

**Знать:**

**Уметь:**

**Владеть:**

способностью к участию в разработке и проведении испытаний новых технологических систем, предназначенных для решения профессиональных задач в лесном хозяйстве; способностью воспринимать научно-техническую информацию по тематике исследования;

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>2.1</b>	<b>Знать:</b>
2.1.1	основы испытаний новых технологических систем в лесном хозяйстве
2.1.2	средств и методов, предназначенных для решения профессиональных задач в лесном хозяйстве и
<b>2.2</b>	<b>Уметь:</b>
2.2.1	пользоваться новыми технологическими систем, предназначенных для решения профессиональных задач в лесном и лесопарковом хозяйстве
<b>2.3</b>	<b>Владеть:</b>
2.3.1	способностью к участию в разработке и проведении испытаний новых средств и методов, предназначенных для решения профессиональных задач в лесном и лесопарковом хозяйстве

## 3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ООП:	Б1.В
<b>3.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
3.1.1	
3.1.2	Лесная экология
3.1.3	Лесоведение

3.1.4	Философия
3.1.5	Введение в специальность

<b>3.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
3.2.1	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру

**4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

**Распределение часов дисциплины по**

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	8 (4.2)		Итого	
	12			
Неделя	12			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	12	12	12	12
Лабораторные	12	12	12	12
Практические	24	24	24	24
В том числе инт.	24	24	24	24
Итого ауд.	48	48	48	48
Контактная работа	48	48	48	48
Сам. работа	60	60	60	60
Итого	108	108	108	108

Общая трудоемкость дисциплины (з.е.)      **3 ЗЕТ**

**5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	в том числе часы по практической подготовке (при наличии в учебном плане)
	<b>Раздел 1.Наука и методология научных</b>					
1.1	способностью воспринимать научно- техническую информацию, готовностью изучать отечественный и зарубежный опыт по тематике	8	2	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
1.2	Основные методы научных исследований /Пр/	8	2	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
1.3	Методика исследований /Лаб/	8	6	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
1.4	План работ /Ср/	8	8	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	

1.5	способностью воспринимать научно- техническую информацию, готовностью изучать отечественный и зарубежный опыт по тематике	8	8	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
	<b>Раздел 2. Организация научных исследований</b>					

2.1	Используемое оборудование /Лек/	8	2	ПК-5.1 ПК -5.2 ПК- 5.3	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
2.2	Экспериментальные образцы /Лаб/	8	6	ПК-5.1 ПК -5.2 ПК- 5.3	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
2.3	Подготовка и проведение исследования /Пр/	8	4	ПК-5.1 ПК -5.2 ПК- 5.3	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
2.4	Подготовка и проведение исследования /Ср/	8	8	ПК-5.1 ПК -5.2 ПК- 5.3	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
2.5	Предварительные способы обработки опытных данных /Лек/	8	4	ПК-5.1 ПК -5.2 ПК- 5.3	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
2.6	Составление отчета /Пр/	8	6	ПК-5.1 ПК -5.2 ПК- 5.3	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
2.7	Предварительные способы обработки опытных данных /Ср/	8	8	ПК-5.1 ПК -5.2 ПК- 5.3	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
	<b>Раздел 3. Измерения. Измерительные приборы и устройства</b>					
3.1	Методы измерений. Погрешности измерений /Лек/	8	4	ПК-5.1 ПК -5.2 ПК- 5.3	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
3.2	Электрические измерения неэлектрических величин /Пр/	8	6	ПК-5.1 ПК -5.2 ПК- 5.3	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
3.3	Электрические измерения неэлектрических величин /Ср/	8	8	ПК-5.1 ПК -5.2 ПК- 5.3	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
3.4	Преобразователи. Датчики. Самописцы, осциллографы. Тарирование /Пр/	8	6	ПК-5.1 ПК -5.2 ПК- 5.3	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
3.5	Датчики. Самописцы, осциллографы. Тарирование /Ср/	8	10	ПК-5.1 ПК -5.2 ПК- 5.3	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
3.6	Схемы включения электрических приборов и преобразователей /Ср/	8	10	ПК-5.1 ПК -5.2 ПК- 5.3	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	

## 6. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Фонд оценочных средств для текущего контроля и промежуточной аттестации прилагается к рабочей программе дисциплины в приложении №1.

## 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 7.1. Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

#### 7.1.1. Основная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Анисимов Г. М., Кочнев А. М.	Основы научных исследований лесных машин	Санкт-Петербург: Лань, 2022
<b>7.1.2. Дополнительная литература</b>			
	Авторы,	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Нечаев В. И.	Научные исследования молодых ученых - сельскому хозяйству России: Труды Всероссийского совета молодых ученых и специалистов аграрных образовательных и научных учреждений	2014: ФГБНУ "Росинформагротех", 2014
<b>7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)</b>			
Э 1	Сайт библиотеки		

Э 2	Электронная - библиотечная система издательства «Лань»
Э 3	Национальный цифровой ресурс Руконт
Э 4	Электронный ресурс издательства «ЮРАЙТ»
Э 5	Научная электронная библиотека
Э 6	ЭОС Moodle
<b>7.3. Комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства</b>	

7.3.1	Windows 7
7.3.2	MicrosoftOffice 2016
<b>7.4. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем</b>	
7.4.1	Портал «Нормативные правовые акты в Российской Федерации» Министерства юстиции РФ
7.4.2	юстиции РФ
7.4.3	Федеральный портал "Российское образование"
7.4.4	Информационно-правовой портал «Гарант» компании
7.4.5	Справочно-правовая система Консультант Плюс, версия Проф

<b>8. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ (перечень учебных помещений, оснащенных оборудованием и техническими средствами обучения)</b>	
Ауд. № 1.302 Учебно-научная лаборатория по комплексному исследованию лесного и земельного хозяйства Аудитория № 2.114 Мультимедийный зал научной библиотеки для самостоятельной работы с выходом сеть	

## 9. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

«Методические указания по выполнению лабораторно-практических занятий по дисциплине Основы научных исследований в лесном хозяйстве» определяют общие требования, правила и организацию проведения лабораторных и практических работ с целью оказания помощи обучающимся в правильном их выполнении в объеме определенного курса или его раздела в соответствии с действующими стандартами.

«Методические указания по выполнению самостоятельной работы по дисциплине Основы научных исследований в лесном хозяйстве» предназначены для выполнения контрольной работы в рамках реализуемых основных образовательных программ, соответствующих требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования.

«Методические указания по выполнению контрольной работы по дисциплине Основы научных исследований в лесном хозяйстве» предназначены для выполнения контрольной работы в рамках реализуемых основных образовательных программ, соответствующих требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования.

«Методические указания для проведения интерактивных занятий по дисциплине Основы научных исследований в лесном хозяйстве» предназначены для выполнения контрольной работы в рамках реализуемых основных образовательных программ, соответствующих требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования.

## 10. ПРИЛОЖЕНИЕ

- 10.1. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю).
- 10.2. Методические рекомендации (указания) по выполнению лабораторных (практических) работ.
- 10.3. Методические рекомендации (указания) по выполнению контрольных работ.
- 10.4. Методические рекомендации по выполнению самостоятельной работы студентов.
- 10.5. Методические указания по выполнению курсовой работы (проекта)
- 10.6. Материалы по реализации учебной дисциплины для студентов-инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (по необходимости).
- 10.7. Учебник, учебное пособие, курс лекций, конспект лекций (по усмотрению преподавателя).
- 10.8. Учебная программа дисциплины (по усмотрению преподавателя).
- 10.9. Другие методические материалы (по усмотрению кафедры).



**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«АРКТИЧЕСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ»**  
(ФГБОУ ВО Арктический ГАТУ)  
Факультет лесного комплекса и землеустройства  
Кафедра «Технология и оборудование лесного комплекса»

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

**для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся**

Дисциплина (модуль) Основы научных исследований

Направление подготовки 34.05.01 Лесное дело

Направленность (профиль) Рациональное многоцелевое использование лесов

Квалификация выпускника бакалавр

Общая трудоемкость / ЗЕТ 108 / 3

Якутск 2023

Фонд оценочных средств составлен в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки/специальности 35.03.01 Лесное дело, утвержденного Приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от «26» июля 2017 г. № 706,

Разработчик(и) : к.с.х.н доц. Иванов А.А.  
(степень, звание, фамилия, имя, отчество)

Зав. кафедрой разработчика программы  / Николаева Ф.В.  
подпись фамилия, имя, отчество

Протокол заседания кафедры № 41 от «7» июня 2023 г.

Зав.профилирующей кафедрой  / Николаева Ф.В.  
подпись фамилия, имя, отчество

Протокол заседания кафедры № 41 от «7» июня 2023 г.

Председатель МК факультета  / Петрова Н.И.  
подпись фамилия, имя, отчество

Протокол заседания МК факультета № 10 от «9» июня 2023 г.

Декан факультета  / Слепцова М.В.  
подпись фамилия, имя, отчество

«09» июня 2023 г.

## 1. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ И ИНДИКАТОРОВ ДОСТИЖЕНИЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Категория компетенций	Код и содержание компетенции	Код и содержание индикатора достижения компетенции
1	2	3
Профессиональная компетенция	ПК-5 - умением применять современные методы исследования лесных и урбо- экосистем	ИД-1 ПК-5 Знать: современные методы исследования лесных и урбо- экосистем
		ИД-2 ПК-5 Уметь: применять современные методы исследования лесных и урбо- экосистем
		ИД-3 ПК-5 Владеть навыками: применять современные методы исследования лесных и урбо- экосистем

## 2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ) И ПРОЦЕДУРА ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Код компетенции	Код индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)	Процедура оценивания компетенций (формы контроля)
2	3		
ПК-5	ИД-1 ПК-5	Знать: основы испытаний новых технологических систем в лесном хозяйстве Уметь: пользоваться новыми технологическими систем, предназначенных для решения профессиональных задач в лесном и лесопарковом хозяйстве Владеть: способностью к участию в разработке и проведении испытаний новых средств и методов, предназначенных для решения профессиональных задач в лесном и лесопарковом хозяйстве	<b>Текущий контроль:</b> <i>Тестирование, Решение задач, Контрольная работа (опрос)</i> <b>Промежуточная аттестация:</b> <i>Зачет</i>
	ИД-2 ПК-5		
	ИД-3 ПК-5	Знать: научно - техническую информацию и специальную литературу по лесному хозяйству Уметь: подбирать необходимую научно - техническую информацию и специальную литературу по лесному хозяйству Владеть: навыками нахождения и анализа научно - технической информации и специальной литературы по лесному хозяйству	

## 3. ШКАЛА ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

Уровни освоения	Критерии оценивания	Шкала оценивания результатов (баллы, оценки)
Не освоены	Студент имеет разрозненные и несистематизированные знания учебного материала, не умеет выделять главное и второстепенное, допускает ошибки в определении основных понятий, искажает их смысл, не может самостоятельно излагать материал. Студент демонстрирует выполнение практических навыков и умений с грубыми ошибками.	0 – 60 балл. 2 (неудовлетворительно) Не зачтено

Пороговый	Студент освоил основные положения темы учебного занятия, однако при изложении учебного материала допускает неточности, излагает его неполно и непоследовательно, для изложения нуждается в наводящих вопросах со стороны преподавателя, испытывает сложности с обоснованием высказанных суждений. Студент владеет лишь некоторыми практическими навыками умениями.	61 – 75 балл. 3 (удовлетворительно) Зачтено
Базовый	Студент освоил учебный материал в полном объеме, хорошо ориентируется в учебном материале, излагает материал в логической последовательности, однако при ответе допускает неточности. Студент освоил полностью практические навыки и умения, предусмотренные рабочей программой дисциплины, однако допускает некоторые неточности.	76 – 85 балл. 4 (хорошо) Зачтено
Высокий	Студент показывает глубокие и полные знания учебного материала, при изложении не допускает неточностей и искажения фактов, излагает материал в логической последовательности, хорошо ориентируется в излагаемом материале, может дать обоснование высказываемым суждениям. Студент освоил полностью практические навыки и умения, предусмотренные рабочей программой дисциплины.	86 – 100 балл. 5 (отлично) Зачтено

#### **4. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ И (ИЛИ) ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ И НАВЫКОВ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Перечень оцениваемых компетенций - ПК-5 (ИД-1 ПК-5, ИД-2 УК-2)

##### **4.1. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ**

###### **ТЕСТЫ**

**Для оценки компетенции ПК-5:**

1. Закон больших чисел утверждает, что:
  1. чем больше единиц охвачено статистическим наблюдением, тем лучше проявляется общая закономерность;
  2. чем больше единиц охвачено статистическим наблюдением, тем хуже проявляется общая закономерность;
  3. чем меньше единиц охвачено статистическим наблюдением, тем лучше проявляется общая закономерность.
2. Статистический показатель дает оценку свойства изучаемого явления:
  1. количественную;
  2. качественную;
  3. количественную и качественную.
3. Исчисление средних величин - это
  1. способ изучения структуры однородных элементов совокупности;
  2. прием обобщения индивидуальных значений показателя;
  3. метод анализа факторов.
4. Требуется вычислить средний стаж деятельности работников фирмы: 6,5,4,6,3,1,4,5,4,5. Какую формулу Вы примените?

1. *средняя арифметическая;*
2. *средняя арифметическая взвешенная;*
3. *средняя гармоническая.*
5. Как изменяется средняя арифметическая, если все веса уменьшить в А раз?
  1. *уменьшатся;*
  2. *увеличится;*
  3. *не изменится.*
6. Среднеквадратическое отклонение характеризует
  1. *взаимосвязь данных;*
  2. *разброс данных;*
  3. *динамику данных.*
7. Размах вариации исчисляется как
  1. *разность между максимальным и минимальным значением показателя;*
  2. *разность между первым и последним членом ряда распределения.*
8. Выборочный метод в статистических исследованиях используется для:
  1. *экономии времени и снижения затрат на проведение статистического исследования;*
  2. *повышения точности прогноза;*
  3. *анализа факторов взаимосвязи.*
9. Малая выборка - это выборка объемом:
  1. *4-5 единиц изучаемой совокупности;*
  2. *до 50 единиц изучаемой совокупности;*
  3. *до 30 единиц изучаемой совокупности.*
10. Статистическая связь - это:
  1. *когда зависимость между факторным и результирующим;*
  2. *когда каждому факторному соответствует свой результирующий показатель;*
  3. *когда каждому факторному соответствует несколько разных значений результирующего показателя.*

**Ответы:**

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	3	2	1	3	2	1	1	2	1

**Критерии оценивания:**

*A*

$K = \frac{A}{P}$ ;

*P*

где К – коэффициент усвоения, А – число правильных ответов, Р – общее число вопросов в тесте.

5 = 0,91-1

4 = 0,76-0,9

3 = 0,61-0,75

2 = 0,6

**КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА**

Для оценки компетенции ПК-5:

1. Методы изучения биологии основных компонентов леса
2. Методы изучения взаимоотношений компонентов леса с окружающей средой.
3. Методы изучения динамики лесных экосистем.
4. Методы изучения продуктивности лесов.

5. Методы изучения рекреационного потенциала лесов.
6. Виды продуктивности леса.
7. Биологическая продуктивность леса.
8. Древесная продуктивность.
9. Экологическая продуктивность леса.
10. Комплексная продуктивность леса.
11. Определение запаса древесины.
12. Фитомасса насаждений.

**Критерии оценивания:**

5 баллов – за правильное решение задачи, подробная аргументация своего решение, хорошее знание теоретических аспектов решения казуса, ответы на дополнительные вопросы по теме занятия.

4 балла - за правильное решение задачи, достаточная аргументация своего решение, хорошее знание теоретических аспектов решения казуса, частичные ответы на дополнительные вопросы по теме занятия.

3 балла – за частично правильное решение задачи, недостаточная аргументация своего решение, определённое знание теоретических аспектов решения казуса, частичные ответы на дополнительные вопросы по теме занятия.

2 балла – за неправильное решение задачи, отсутствие необходимых знаний, теоретических аспектов решения.

## **4.2. ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ**

### **Перечень зачетных вопросов (заданий)**

**Для оценки компетенции ПК-5:**

1. Основные понятия теории вероятностей математической статистики.
2. Общие понятия о средних величинах: среднее арифметическое, среднее квадратическое отклонение, средняя ошибка и др.
3. Способы вычисления средних величин.
4. Оценка достоверности различий.
5. Основные понятия о корреляции.
6. Вычисление корреляционных отношений.
7. Основные понятия о дисперсионном анализе.
8. Однофакторный дисперсионный анализ.
9. Многофакторный дисперсионный анализ.
10. Знание, определение и виды.
11. Определение науки и научного исследования.
12. Классификация наук.
13. Понятия научного знания: наблюдение, эксперимент, анализ, синтез.
14. Относительное и абсолютное знание.
15. Изменение и модификация знания в будущем.
16. Виды познания.
17. Элементы чувственного познания.
18. Рациональное познание.
19. Суждения и умозаключение.
20. Научная идея.
21. Этапы возникновения идеи в процессе научного исследования.
22. Гипотеза и закон.
23. Теория. Структура теории.

24. Эксперимент и его сущность.
25. Обобщение и абстрагирование.
26. Общенаучные методы научных исследований.
27. Методы теоретических исследований.
28. Методы прикладных исследований.
29. Системный анализ.
30. Этапы системного анализа.

**Критерии оценивания:**

«Зачтено» - выставляется студенту, продемонстрировавшему всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка «зачтено» выставляется студентам, усвоившим взаимосвязь основных понятий дисциплины в их значении для приобретаемой профессии, проявившим творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала.

«Не зачтено» - выставляется студенту, продемонстрировавшему пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий. Как правило, оценка «не зачтено» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании вуза без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

## 5. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ

### 5.1. ПРОЦЕДУРА ОЦЕНИВАНИЯ – ПОРЯДОК ДЕЙСТВИЙ ПРИ ПОДГОТОВКЕ И ПРОВЕДЕНИИ АТТЕСТАЦИОННЫХ ИСПЫТАНИЙ И ФОРМИРОВАНИИ ОЦЕНКИ

Справочная таблица процедур оценивания

№ п/п	Процедуры оценивания	Краткая характеристика	Оценочные материалы <sup>1</sup>	Критерии оценивания (примеры описания <sup>1</sup> )	Формирование компетенции		
					Знания	Навыки	Умения
1.	Контрольная работа (К)	Средство для проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу	Комплект контрольных заданий по вариантам	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>отлично</b> – выполнено правильно 100% заданий, работа выполнена по стандартной методике, излагаются аргументированные выводы, полностью выполнена графическая часть работы;</li> <li>• <b>хорошо</b> – выполнено правильно не менее 70% заданий, работа выполнена по стандартной методике, в освещении вопросов не содержится грубых ошибок, по ходу решения сделаны аргументированные выводы, самостоятельно выполнена графическая часть работы;</li> <li>• <b>удовлетворительно</b> – выполнено правильно не менее 50% заданий, работа выполнена по стандартной или самостоятельно разработанной методике, в освещении вопросов не содержится грубых ошибок, по ходу решения сделаны аргументированные выводы, самостоятельно выполнена графическая часть работы;</li> <li>• <b>неудовлетворительно</b> - студент не справился с заданием (выполнено правильно менее 50% задания варианта), не раскрыто основное содержание вопросов, имеются грубые ошибки в освещении вопроса, в решении задач, в выполнении графической части задания и т.д., а также выполнена не самостоятельно.</li> </ul>	+	+	
2.	Коллоквиум (КВ)	Средство контроля усвоения учебного материала темы, раздела или разделов дисциплины, организованное как учебное занятие в виде собеседования преподавателя с	Вопросы по темам/разделам дисциплины	<p><b>Оценка «5»</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- глубокое и прочное усвоение программного материала;</li> <li>- полные, последовательные, грамотные и логически излагаемые ответы при видоизменении задания;</li> <li>- свободно справляющиеся с поставленными задачами, знания материала;</li> <li>- правильно обоснованные принятые решения;</li> <li>- владение разносторонними навыками и приемами выполнения практических работ.</li> </ul> <p><b>Оценка «4»</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- знание программного материала;</li> </ul>	+	+	

<sup>1</sup> Обратите внимание, что в графе «Критерии оценивания» даны примеры критериев для оценивания типовых контрольных заданий, преподаватель имеет право скорректировать предложенные с учетом специфики дисциплины или дать свои собственные.



		обучающимися.		<ul style="list-style-type: none"> <li>- грамотное изложение, без существенных неточностей в ответе на вопрос;</li> <li>- правильное применение теоретических знаний;</li> <li>- владение необходимыми навыками при выполнении практических задач.</li> </ul> <p><b>Оценка «3»</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- усвоение основного материала;</li> <li>- при ответе допускаются неточности;</li> <li>- при ответе недостаточно правильные формулировки;</li> <li>- нарушение последовательности в изложении программного материала;</li> <li>- затруднения в выполнении практических заданий;</li> </ul> <p><b>Оценка «2»</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- не знание программного материала;</li> <li>- при ответе возникают ошибки;</li> <li>- затруднения при выполнении практических работ.</li> </ul>			
3.	Собеседование (С)	Средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимися на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.	Вопросы по темам/разделам дисциплины	<p>«Отлично» - в ответе отражены основные концепции и теории по данному вопросу, проведен их критический анализ и сопоставление, описанные теоретические положения иллюстрируются практическими примерами и экспериментальными данными. Студент формулируется и обосновывается собственная точка зрения на заявленные проблемы, материал излагается профессиональным языком с использованием соответствующей системы понятий и терминов.</p> <p>«Хорошо» – в ответе описываются и сравниваются основные современные концепции и теории по данному вопросу, описанные теоретические положения иллюстрируются практическими примерами, студент формулируется собственная точка зрения на заявленные проблемы, однако он испытывает затруднения в ее аргументации. Материал излагается профессиональным языком с использованием соответствующей системы понятий и терминов.</p> <p>«Удовлетворительно» – в ответе отражены лишь некоторые современные концепции и теории по данному вопросу, анализ и сопоставление этих теорий не проводится. Студент испытывает значительные затруднения при иллюстрации теоретических положений практическими примерами. У студента отсутствует собственная точка зрения на заявленные проблемы. Материал излагается профессиональным языком с использованием соответствующей системы понятий и терминов.</p> <p>«Неудовлетворительно» – ответ не отражает современные концепции и теории по данному вопросу. Студент не может привести практических примеров. Материал излагается «житейским» языком, не используются понятия и термины соответствующей научной области, студент не может назвать ни одной научной теории, не дает определения базовым понятиям.</p>	+		
4.	Тест (Т)	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений	Фонд тестовых заданий	$K = \frac{A}{P} \cdot K$ <p>К – коэффициент усвоения, А – число правильных ответов, Р – общее число вопросов в тесте.</p> <p>5 = 0,85-1  4 = 0,7-0,84  3 = 0,6-0,69  2 = &gt; 0,59</p>	+		

5.	Устный ответ (У)	<p>обучающегося.</p> <p>Средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.</p>	<p>Темы и вопросы для обсуждения</p>	<p>При оценке ответа студента надо руководствоваться следующими критериями, учитывать:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) полноту и правильность ответа;</li> <li>2) степень осознанности, понимания изученного;</li> <li>3) языковое оформление ответа.</li> </ol> <p>Отметка "5" ставится, если студент:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) полно излагает изученный материал, даёт правильное определение понятий;</li> <li>2) обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные;</li> <li>3) излагает материал последовательно и правильно с точки зрения норм литературного языка.</li> </ol> <p>Отметка "4" ставится, если студент даёт ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для отметки "5", но допускает 1-2 ошибки, которые сам же исправляет, и 1-2 недочёта в последовательности и языковом оформлении излагаемого.</p> <p>Отметка "3" ставится, если студент обнаруживает знание и понимание основных положений данной темы, но:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил;</li> <li>2) не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры;</li> <li>3) излагает материал непоследовательно и допускает ошибки в языковом оформлении излагаемого.</li> </ol> <p>Отметка "2" ставится, если студент обнаруживает незнание большей части соответствующего раздела изучаемого материала, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Оценка "2" отмечает такие недостатки в подготовке ученика, которые являются серьёзным препятствием к успешному овладению последующим материалом.</p>	+		
6.	Доклад или сообщение (Д)	<p>Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической, учебно-исследовательской или научной темы. Средство контроля, важное для формирования</p>	<p>Темы докладов, сообщений</p>	<p>10 баллов: Доклад создан с использованием компьютерных технологий (презентация Power Point, Flash–презентация, видео-презентация и др.) Используются дополнительные источники информации. Содержание заданной темы раскрыто в полном объеме. Отражена структура доклада (вступление, основная часть, заключение, присутствуют выводы и примеры). Оформление работы. Оригинальность выполнения (работа сделана самостоятельно, представлена впервые).</p> <p>8 баллов: Доклад создан с использованием компьютерных технологий (презентация Power Point, Flash–презентация, видео-презентация и др.) Содержание доклада включает в себя информацию из основных источников (методическое пособие), дополнительные источники информации не использовались. Содержание заданной темы раскрыто не в полном объеме. Структура доклада сохранена (вступление, основная часть, заключение, присутствуют выводы и примеры).</p> <p>6 баллов: Доклад сделан устно, без использования компьютерных технологий. Используются дополнительные</p>	+	+	

		универсальных компетенций обучающегося, при развитии навыков самостоятельного творческого мышления.		источники информации. Содержание заданной темы раскрыто в полном объеме. Отражена структура доклада (вступление, основная часть, заключение, присутствуют выводы и примеры). 4 балла: Доклад сделан устно, без использования компьютерных технологий. Содержание доклада ограничено информацией только из методического пособия. Содержание заданной темы раскрыто не в полном объеме. Отсутствуют выводы и примеры. Оригинальность выполнения низкая. 0 баллов: Доклад сделан устно, без использования компьютерных технологий и других наглядных материалов. Содержание ограничено информацией только из методического пособия. Заданная тема доклада не раскрыта, основная мысль сообщения не передана.			
7.	Итоговая контрольная работа	Самостоятельная письменная аналитическая работа, выступающая важнейшим элементом промежуточной аттестации по дисциплине. Целью итоговой контрольной работы является определение уровня подготовленности студента к будущей практической работе, в связи с чем он должен продемонстрировать в содержании работы навыки решения практических задач.	Варианты заданий для контрольной работы. Образцы выполненных работ.	См. критерии оценивания контрольных работ	+	+	+
8.	Экзамен (Э), зачет (З), дифференцированный зачет (ДЗ)	Экзамены, зачеты по всей дисциплине или ее части преследуют цель оценить работу студента за курс (семестр), полученные теоретические знания, прочность их, развитие творческого мышления, приобретение	Вопросы для подготовки. Комплект экзаменационных билетов.	<b>5 (Отлично) «Зачтено»</b> выставляется студенту, продемонстрировавшему всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка «Отлично» выставляется студентам, усвоившим взаимосвязь основных понятий дисциплины в их значении для приобретаемой профессии, проявившим творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала. <b>4 (Хорошо) «Зачтено»</b> выставляется студенту, продемонстрировавшему полное знание учебно-программного материала, успешно выполняющий предусмотренные в программе задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную в программе. Как правило, оценка «Хорошо» выставляется студентам, показавшим систематический характер знаний по дисциплине и способным к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе	+	+	+

		навыков самостоятельной работы, умение синтезировать полученные знания и применять их к решению практических задач.		<p>дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.</p> <p><b>3 (Удовлетворительно) «Зачтено»</b> выставляется студенту, продемонстрировавшему знания основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справляющийся с выполнением заданий, предусмотренных программой, знакомый с основной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка «Удовлетворительно» выставляется студентам, допустившим погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладающим необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.</p> <p><b>2 (Неудовлетворительно) «Не зачтено»</b> выставляется студенту, продемонстрировавшему пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий. Как правило, оценка «Неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании вуза без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.</p>			
--	--	---	--	---	--	--	--

## 5.2. Критерии сформированности компетенций по разделам (темам) содержания дисциплины

Код занятия	Наименование разделов и тем/вид занятия/	Компетенции	Процедура оценивания	Всего баллов	Не освоены	Пороговый	Базовый	Высокий
	<b>Раздел 1.Наука и методология научных</b>							
1.1	Научно-техническая информация, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования; /Лек/	ПК-5	У	10	0-5	6-7	8-9	10
1.2	Основные методы научных исследований /Пр/	ПК-5	У	10	0-5	6-7	8-9	10
1.3	Методика исследований /Лаб/	ПК-5	У	10	0-5	6-7	8-9	10
1.4	План работ /Ср/	ПК-5	У	10	0-5	6-7	8-9	10
1.5	методы научных исследований /Ср/	ПК-5	Т	10	0-5	6-7	8-9	10

	<b>Раздел 2. Организация научных исследований</b>	<i>ПК-5</i>	<i>T</i>	<i>10</i>	<i>0-5</i>	<i>6-7</i>	<i>8-9</i>	<i>10</i>
2.1	Используемое оборудование /Лек/	<i>ПК-5</i>	<i>У</i>	<i>10</i>	<i>0-5</i>	<i>6-7</i>	<i>8-9</i>	<i>10</i>
2.2	Экспериментальные образцы /Лаб/	<i>ПК-5</i>	<i>У</i>	<i>10</i>	<i>0-5</i>	<i>6-7</i>	<i>8-9</i>	<i>10</i>
2.3	Подготовка и проведение исследования /Пр/	<i>ПК-5</i>	<i>У</i>	<i>10</i>	<i>0-5</i>	<i>6-7</i>	<i>8-9</i>	<i>10</i>
2.4	Подготовка и проведение исследования /Ср/	<i>ПК-5</i>	<i>У</i>	<i>10</i>	<i>0-5</i>	<i>6-7</i>	<i>8-9</i>	<i>10</i>
2.5	Предварительные способы обработки опытных данных /Лек/	<i>ПК-5</i>	<i>У</i>	<i>10</i>	<i>0-5</i>	<i>6-7</i>	<i>8-9</i>	<i>10</i>
2.6	Составление отчета /Пр/	<i>ПК-5</i>	<i>У</i>	<i>10</i>	<i>0-5</i>	<i>6-7</i>	<i>8-9</i>	<i>10</i>
2.7	Предварительные способы обработки опытных данных /Ср/	<i>ПК-5</i>	<i>T</i>	<i>10</i>	<i>0-5</i>	<i>6-7</i>	<i>8-9</i>	<i>10</i>
	<b>Раздел 3. Измерения. Измерительные приборы и устройства</b>	<i>ПК-5</i>		<i>10</i>	<i>0-5</i>	<i>6-7</i>	<i>8-9</i>	<i>10</i>
3.1	Методы измерений. Погрешности измерений /Лек/	<i>ПК-5</i>	<i>У</i>	<i>10</i>	<i>0-5</i>	<i>6-7</i>	<i>8-9</i>	<i>10</i>
3.2	Электрические измерения неэлектрических величин /Пр/	<i>ПК-5</i>	<i>У</i>	<i>10</i>	<i>0-5</i>	<i>6-7</i>	<i>8-9</i>	<i>10</i>
3.3	Электрические измерения неэлектрических величин /Ср/	<i>ПК-5</i>	<i>У</i>	<i>10</i>	<i>0-5</i>	<i>6-7</i>	<i>8-9</i>	<i>10</i>
3.4	Преобразователи. Датчики. Самописцы, осциллографы. Тарирование /Пр/	<i>ПК-5</i>	<i>У</i>	<i>10</i>	<i>0-5</i>	<i>6-7</i>	<i>8-9</i>	<i>10</i>
3.5	Датчики. Самописцы, осциллографы. Тарирование /Ср/	<i>ПК-5</i>	<i>У</i>	<i>10</i>	<i>0-5</i>	<i>6-7</i>	<i>8-9</i>	<i>10</i>
3.6	Схемы включения электрических приборов и преобразователей /Ср/	<i>ПК-5</i>	<b>T</b>	<i>10</i>	<i>0-5</i>	<i>6-7</i>	<i>8-9</i>	<i>10</i>

\* - указать У- устный ответ, З- задача, К- контрольная работа, Т- тестовое задание, Э - экзамен и т.п.