

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Саратовский Дмитрий Александрович  
Должность: ректор ФГОУ ВПО «Саратовский аграрный университет имени Н.И. Вавилова»  
Дата подписания: 17.09.2024 12:30:25  
Уникальный программный идентификатор:  
528682d78e671e5c93b075c1fe182172f735a12

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**



**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Саратовский государственный аграрный университет  
имени Н.И. Вавилова»**

**УТВЕРЖДАЮ**

Заведующий кафедрой

 / Есков Д.В./  
« 28 » августа 2019 г.

## **ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ**

Дисциплина	<b>ОСНОВЫ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ</b>
Направление подготовки	<b>35.03.01 Лесное дело</b>
Направленность (профиль)	<b>Лесоуправление, охотничий сервис и туризм</b>
Квалификация выпускника	<b>Бакалавр</b>
Нормативный срок обучения	<b>4 года</b>
Форма обучения	<b>Заочная</b>
Кафедра-разработчик	<b>Лесное хозяйство и ландшафтное строительство</b>
Ведущий преподаватель	<b>Маштаков Д.А., профессор</b>

*Разработчик: профессор, Маштаков Д.А.*

  
(подпись)

## Содержание

1	Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП .....	3
2	Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания .....	5
3	Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.....	9
4	Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы и формирования .....	13

## 1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП

В результате изучения дисциплины «Сельскохозяйственное использование лесных земель» обучающиеся, в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки **35.03.01 Лесное дело**, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 26.07.2017 г. № 706, формируют следующие компетенции, указанные в таблице 1:

Таблица 1

**Формирование компетенций в процессе изучения дисциплины  
«Основы научных исследований»**

Компетенция		Индикаторы достижения компетенций	Этапы формирования компетенции в процессе освоения ОПОП (год)*	Виды занятий для формирования компетенции	Оценочные средства для оценки уровня сформированности компетенции
Код	Наименование				
1	2	3	4	5	6
ОПК-5	способен участвовать в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности	- ОПК-5.1 – участвует в проведении экспериментальных исследований, проводимых в области лесного дела и охотничьего хозяйства	4	лекции, лабораторные занятия	устный опрос, лабораторная работа, тестирование, самостоятельная работа
ПК-10	способен применять современные методы исследования лесных и урбо-экосистем	- ПК-10.1 – применяет современные методы исследований в области лесного дела и охотничьего хозяйства; демонстрирует знания статистической обработки экспериментальных данных;	4	лекции, лабораторные занятия	устный опрос, лабораторная работа, тестирование, самостоятельная работа

ПК-11	способен к участию в разработке и проведении испытаний новых технологических систем, средств и методов, предназначенных для решения профессиональных задач в лесном, лесопарковом и охотничьем хозяйстве	- ПК-11.1 – участвует в планировании эксперимента в производственных условиях и обработке экспериментальной информации в области лесного дела и охотничьего хозяйства;	4	лекции, лабораторные занятия	устный опрос, лабораторная работа, тестирование, самостоятельная работа
ПК-12	способен воспринимать научно-техническую информацию, изучать отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования	- ПК-12.1 – использует научно-техническую информацию и изучает отечественный и зарубежный опыт при проведении экспериментальных исследований в области лесного дела и охотничьего хозяйства	4	лекции, лабораторные занятия	устный опрос, лабораторная работа, тестирование, самостоятельная работа

**Примечание:**

Компетенция ОПК-5 – также формируется при выполнении:

Производственная практика: научно-исследовательская работа;

Преддипломная практика;

Подготовка и защита выпускной квалификационной работы.

Компетенция ПК-10 – также формируется в ходе освоения дисциплин:

Аэрокосмические методы в лесном и охотничьем хозяйстве;

Производственная практика: научно-исследовательская работа;

Подготовка и защита выпускной квалификационной работы.

Компетенция ПК-11 – также формируется в ходе освоения дисциплин:

Машины и механизмы в лесном и охотничьем хозяйстве;

Ознакомительная практика (учебная практика по машинам и механизмам лесного и охотничьего хозяйства);

Производственная практика: научно-исследовательская работа;

Подготовка и защита выпускной квалификационной работы.

Компетенция ПК-12 – также формируется в ходе освоения дисциплин:

Нормативное регулирование в лесном деле и охотничьем хозяйстве;

Патентование;

Производственная практика: научно-исследовательская работа;  
 Преддипломная практика;  
 Подготовка и защита выпускной квалификационной работы.

## 2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

### Перечень оценочных средств

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в ОМ
1	устный опрос	средство контроля, организованное как специальная беседа педагогического работника с обучающимися на темы, связанные с изучаемой дисциплиной и рассчитанной на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.	вопросы по темам дисциплины: - перечень вопросов для устного опроса - задания для самостоятельной работы
2	практическая работа	средство, направленное на изучение практического хода тех или иных процессов, исследование явления в рамках заданной темы с применением методов, освоенных на лекциях, сопоставление полученных результатов с теоретическими концепциями, осуществление интерпретации полученных результатов, оценивание применимости полученных результатов на практике	практические работы
3	тестирование	метод, который позволяет выявить уровень знаний, умений и навыков, способностей и других качеств личности, а также их соответствие определенным нормам путем анализа способов выполнения обучающимися ряда специальных заданий	банк тестовых заданий

### Программа оценивания контролируемой дисциплине

№ п/п	Контролируемые разделы (темы дисциплины)	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	2	3	4
	Методологические основы научного познания и творчества	<b>ОПК-5</b>	устный опрос, тестовые задания, практическая работа, самостоятельная работа
		<b>ПК-10</b>	устный опрос, тестовые задания, практическая работа, самостоятельная работа

№ п/п	Контролируемые раз-делы (темы дисциплины)	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	2	3	4
1		<b>ПК-11</b>	устный опрос, тестовые задания, практическая работа, самостоятельная работа
		<b>ПК-12</b>	устный опрос, тестовые задания, практическая работа, самостоятельная работа
2	Методика научно-исследовательской работы	<b>ОПК-5</b>	устный опрос, тестовые задания, практическая работа, самостоятельная работа
		<b>ПК-10</b>	устный опрос, тестовые задания, практическая работа, самостоятельная работа
		<b>ПК-11</b>	устный опрос, тестовые задания, практическая работа, самостоятельная работа
		<b>ПК-12</b>	устный опрос, тестовые задания, практическая работа, самостоятельная работа
3	Первичная обработка опытных данных	<b>ОПК-5</b>	устный опрос, тестовые задания, практическая работа, самостоятельная работа
		<b>ПК-10</b>	устный опрос, тестовые задания, практическая работа, самостоятельная работа
		<b>ПК-11</b>	устный опрос, тестовые задания, практическая работа, самостоятельная работа
		<b>ПК-12</b>	устный опрос, тестовые задания, практическая работа, самостоятельная работа
4	Статистическая обработка опытных данных	<b>ОПК-5</b>	устный опрос, тестовые задания, практическая работа, самостоятельная работа
		<b>ПК-10</b>	устный опрос, тестовые задания, практическая работа, самостоятельная работа
		<b>ПК-11</b>	устный опрос, тестовые задания, практическая работа, самостоятельная работа
		<b>ПК-12</b>	устный опрос, тестовые задания, практическая работа, самостоятельная работа

**Описание показателей и критериев оценивания компетенций по дисциплине «Основы научных исследований» на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания**

Код компетенции, этапы освоения компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Показатели и критерии оценивания результатов обучения			
		ниже порогового уровня (неудовлетвори-)	пороговый уровень (удовлетвори-)	продвинутый уровень (хорошо)	высокий уровень (отлично)

		тельно)	тельно)		
1	2	3	4	5	6
ОПК-5 4 год	- ОПК-5.1 – участвует в проведении экспериментальных исследований, проводимых в области лесного дела и охотничьего хозяйства	обучающийся не знает значительной части программного материала, плохо ориентируется в методике планирования эксперимента в производственных условиях, не знает практику применения полученных знаний, допускает существенные ошибки в методике планирования эксперимента	обучающийся демонстрирует знания только основной методики планирования эксперимента в производственных условиях, но не знает деталей, допускает неточности, допускает неточности в формулировках, нарушает логическую последовательность в изложении программного материала	обучающийся демонстрирует знание методики планирования эксперимента в производственных условиях, не допускает существенных неточностей	обучающийся демонстрирует знание методики планирования эксперимента в производственных условиях, исчерпывающе и последовательно, четко и логично излагает методику планирования эксперимента в производственных условиях, хорошо ориентируется в учебном материале, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий
ПК-10, 4 год	- ПК-10.1 – применяет современные методы исследований в области лесного дела и охотничьего хозяйства; демонстрирует знания статистической обработки экспериментальных данных;	обучающийся не знает значительной части программного материала, плохо ориентируется в методике планирования эксперимента в производственных условиях, не знает практику применения полученных знаний, допускает существенные ошибки в методике планирования эксперимента	обучающийся демонстрирует знания только основной методики планирования эксперимента в производственных условиях, но не знает деталей, допускает неточности, допускает неточности в формулировках, нарушает логическую последовательность в изложении программного материала	обучающийся демонстрирует знание методики планирования эксперимента в производственных условиях, не допускает существенных неточностей	обучающийся демонстрирует знание методики планирования эксперимента в производственных условиях, исчерпывающе и последовательно, четко и логично излагает методику планирования эксперимента в производственных условиях, хорошо ориентируется в учебном материале, не затрудняется с

					ответом при видоизменении заданий
ПК-11 4 год	- ПК-11.1 – участвует в планировании эксперимента в производственных условиях и обработке экспериментальной информации в области лесного дела и охотничьего хозяйства;	обучающийся не знает значительной части программного материала, плохо ориентируется в <i>способах построения адекватной математической модели</i> , не знает практику применения полученных знаний, допускает существенные ошибки в построении адекватной модели	обучающийся демонстрирует знания только основных <i>способов построения адекватной математической модели</i> но не знает деталей, допускает неточности, допускает неточности в формулировках, нарушает логическую последовательность в изложении программного материала	обучающийся демонстрирует знание <i>способов построения адекватной математической модели</i> , не допускает существенных неточностей; способов построения адекватной математической модели	обучающийся демонстрирует знание <i>способов построения адекватной математической модели</i> , исчерпывающе и последовательно, четко и логично излагает основные <i>способы построения адекватной математической модели</i> , хорошо ориентируется в учебном материале, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий
ПК-12 4 год	- ПК-12.1 – использует научно-техническую информацию и изучает отечественный и зарубежный опыт при проведении экспериментальных исследований в области лесного дела и охотничьего хозяйства.	обучающийся не знает значительной части программного материала, плохо ориентируется в <i>способах обработки экспериментальной информации</i> , не знает практику применения полученных знаний, допускает существенные ошибки	обучающийся демонстрирует знания только основных <i>способов обработки экспериментальной информации</i> , но не знает деталей, допускает неточности, допускает неточности в формулировках, нарушает логическую последовательность в изложении программного материала	обучающийся демонстрирует знание <i>способов обработки экспериментальной информации</i> ;	обучающийся демонстрирует знание <i>способов обработки экспериментальной информации</i> , исчерпывающе и последовательно, четко и логично излагает основные <i>способы обработки экспериментальной информации</i> , хорошо ориентируется в учебном материале, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий

--	--	--	--	--	--

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

**Цель проведения входного контроля** – определение уровня, знаний, умений и навыков обучающихся, степени усвоения ими программы при получении среднего (полного) общего или среднего профессионального образования.

#### **3.1 Входной контроль**

##### **Примерный перечень вопросов**

1. Перечислите, какие Вы знаете статистические показатели?
2. Как классифицируются науки?
3. Как по Вашему мнению можно применять РС для науки?
4. Как рассчитать среднеарифметическую величину?
5. Какие учебные заведения или научно-исследовательские институты относящиеся к лесному хозяйству Вы знаете?
6. Что такое «Реферат»?
7. Что такое «Дипломная работа»?
8. Что такое «Эксперимент»?
9. Что такое «Курсовая работа»?
10. Какие существуют виды представления информации?
11. Какие прикладные программы Вы знаете?
12. Что такое «Курсовой проект»?
13. Каких знаменитых научных деятелей Вы знаете?
14. Что такое «Наука»?
15. Что такое «Наблюдение»?
16. Что такое «Дипломный проект»?
17. Каких знаменитых научных деятелей в области лесного хозяйства Вы знаете?
18. Что такое «Научное исследование»?
19. Перечислите операции по расчету и обработке данных, которыми обладает MS Excel.
20. Как пользоваться библиотечным каталогом?
21. Как рассчитать среднеквадратическую величину?

#### **3.2 Тестовые задания**

По дисциплине «Основы научных исследований» предусмотрено проведение следующего вида тестирования: письменное.

##### **Письменное тестирование.**

Письменное тестирование рассматривается как текущий контроль успеваемости и проводится после изучения определенного раздела дисциплины.

При проведении письменного тестирования обучающийся считается сдавшим его, при получении оценки 3,0 – «удовлетворительно» и выше.

Результаты тестирования учитываются при проведении промежуточной аттестации по дисциплине.

*Пример варианта типовых тестов по дисциплине «Основы научных исследований».*

Какими методами анализируют результаты лесобиологических исследований?

+: Методами математической статистики.

-: Методами наименьших квадратов.

-: Методом случайных величин.

-: Методом подстановки.

### **3.3 Практическая работа**

Выполнение практических работ по дисциплине «Основы научных исследований» позволяет обучающимся применить полученные теоретические положения в практических условиях для выработки практических навыков статистической обработки экспериментальных данных.

Тематика практических работ устанавливается в соответствии с рабочей программой дисциплины «Основы научных исследований»;

Количество вариантов заданий: одно задание на одного обучающегося.

Практические работы выполняются в соответствии с Методическими указаниями по выполнению практических работ по дисциплине «Основы научных исследований».

*Перечень тем практических работ:*

1. Основы статистического анализа (работа с формулами, графиками).
2. Построение вариационных рядов для объектов лесного хозяйства с малыми выборками.
3. Построение вариационных рядов для объектов лесного хозяйства с большими выборками.
4. Использование средств программного обеспечения «Microsoft Office» «Excel» для обработки статистических данных.
6. Использование средств программного обеспечения «Statistica» для обработки статистических данных.
7. Построение математической модели на основе статистических данных.
8. Представление статистических данных в графическом виде и анализ полученных зависимостей.

9. Подготовка отчета по статистическому анализу с графическим отображением результатов.

### **3.4 Устный опрос**

Тематика устного опроса устанавливается в соответствии с рабочей программой и содержанием формируемых компетенций. Предусмотрено 15 вариантов заданий.

Перечень тем для устного опроса:

1. Основы статистического анализа.
2. Методологические основы научного познания и творчества.
3. Методика научно-исследовательской работы.
4. Первичная обработка опытных данных.
5. Использование средств программного обеспечения «Microsoft Office» «Excel» для обработки статистических данных.
6. Статистическая обработка опытных данных.
7. Использование средств программного обеспечения «Statistica» для обработки статистических данных.
8. Корреляционный и регрессионный анализ.
9. Дисперсионный анализ. Одно и многофакторный дисперсионный анализ.
10. Схемы дисперсионного анализа. Критерий F- Фишера.
11. Представление статистических данных в графическом виде и анализ полученных зависимостей.

### **3.5 Рубежный контроль**

*- Цель проведения рубежного контроля – проверка уровня усвоения раздела или тем курса по дисциплине «Основы научных исследований».*

*Вопросы рубежного контроля, рассматриваемые на аудиторных занятиях и выносимые на самостоятельное изучение.*

#### **Вопросы рубежного контроля № 1**

*Вопросы, рассматриваемые на аудиторных занятиях*

1. Выбор темы научного исследования.
2. Состояние вопроса и методика его изучения.
3. Понятие эксперимент. Методика проведения эксперимента.
4. Первичная обработка опытных данных.
5. Понятие полевой опыт. Виды полевых опытов.
6. Методы и способы измерений.
7. Виды экспериментов.
8. Понятие фактор. Виды факторов. Выбор факторов при проведении опыта.
9. Требования к проведению эксперимента.
10. Способы полевых наблюдений и их характеристика.

11. Способы полевых наблюдений в лесном хозяйстве. Особенности и характеристика.

12. Способы полевых наблюдений в охотничьем хозяйстве. Особенности и характеристика.

*Вопросы для самостоятельного изучения*

1. Выбор темы научного исследования, постановка цели исследования.

### **Вопросы рубежного контроля № 2**

*Вопросы, рассматриваемые на аудиторных занятиях*

1. История математической статистики
2. Теоретические основы дисперсионного анализа.
3. Теоретические основы корреляционно-регрессионного анализа
4. Выполнение прямолинейного корреляционно-регрессионного анализа в EXCEL. Построение зависимостей.
5. Выполнение дисперсионного анализа в EXCEL
6. Сущность и схема выполнения дисперсионного анализа
7. Основные понятия теории вероятностей и математической статистики
8. Вариация и ее составляющие
9. Задачи математической статистики
10. Наименьшая существенная разность (НСР), ее сущность в дисперсионном анализе и нахождение.
11. Выполнение криволинейного корреляционно-регрессионного анализа в EXCEL. Построение зависимостей.
12. Критерии Стъдента и Фишера. Нахождение и анализ.
13. Коэффициенты корреляции и регрессии. Нахождение и анализ.

*Вопросы для самостоятельного изучения*

1. Коэффициент множественных корреляций и ошибка уравнений.
2. Проверка адекватности модели.
3. Статистическая обработка опытных данных (парный коэффициент корреляции Спирмона; метод наименьших квадратов).
4. Методы статистической обработки в агрономических исследованиях.

### **3.6 Промежуточная аттестация**

Согласно учебного плана по направлению подготовки 35.03.01 «Лесное дело» по дисциплине «Основы научных исследований» в качестве промежуточной аттестации предусмотрен зачет в 5 семестре.

Целью проведения промежуточной аттестации является оценка уровня усвоения учебного материала и сформированности компетенций в рамках данной дисциплины, что подтверждается результатами сдачи рубежного контроля и отчетом по практическим работам.

#### **Вопросы, выносимые на зачет**

1. Выбор темы научного исследования.
2. Состояние вопроса и методика его изучения.
3. Понятие эксперимент. Методика проведения эксперимента.
4. Первичная обработка опытных данных.

5. Понятие полевой опыт. Виды полевых опытов.
6. Методы и способы измерений.
7. Виды экспериментов.
8. Понятие фактор. Виды факторов. Выбор факторов при проведении опыта.
9. Требования к проведению эксперимента.
10. Способы полевых наблюдений и их характеристика.
11. Способы полевых наблюдений в лесном хозяйстве. Особенности и характеристика.
12. Способы полевых наблюдений в охотничьем хозяйстве. Особенности и характеристика.
13. Выбор темы научного исследования, постановка цели исследования.
14. Основные понятия теории вероятности и математической статистики, статистический ряд показателей ряда распределений.
15. История математической статистики
16. Теоретические основы дисперсионного анализа.
17. Теоретические основы корреляционно-регрессионного анализа
18. Выполнение прямолинейного корреляционно-регрессионного анализа в EXCEL. Построение зависимостей.
19. Выполнение дисперсионного анализа в EXCEL
20. Сущность и схема выполнения дисперсионного анализа
21. Основные понятия теории вероятностей и математической статистики
22. Вариация и ее составляющие
23. Задачи математической статистики
24. Наименьшая существенная разность (НСР), ее сущность в дисперсионном анализе и нахождение.
25. Выполнение криволинейного корреляционно-регрессионного анализа в EXCEL. Построение зависимостей.
26. Критерии Стьюдента и Фишера. Нахождение и анализ.
27. Коэффициенты корреляции и регрессии. Нахождение и анализ.
28. Показатели, характеризующие качество регрессионной модели.
29. Коэффициент множественных корреляций и ошибка уравнений.
30. Проверка адекватности модели.
31. Методы статистической обработки в агрономических исследованиях.

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

##### **4.1 Процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности**

Контроль результатов обучения обучающихся, этапов и уровня формирова-

ния компетенций по дисциплине «Основы научных исследований» осуществляется через проведение текущего, промежуточного контролей и контроля самостоятельной работы

Формы текущего, промежуточного контроля, фонды контрольных заданий для текущего контроля разрабатываются кафедрой исходя из специфики дисциплины, и утверждаются на заседании кафедры.

#### 4.2 Критерии оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Описание шкалы оценивания достижения компетенций по дисциплине приведено в таблице 6.

Таблица 6

Уровень освоения компетенции	Отметка по пятибалльной системе (промежуточная аттестация)*			Описание
	«отлично»	«зачтено»	«зачтено (отлично)»	
<b>высокий</b>	«отлично»	«зачтено»	«зачтено (отлично)»	Обучающийся обнаружил всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, умеет свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоил основную литературу и знаком с дополнительной литературой, рекомендованной программой. Как правило, обучающийся проявляет творческие способности в понимании, изложении и использовании материала
<b>базовый</b>	«хорошо»	«зачтено»	«зачтено (хорошо)»	Обучающийся обнаружил полное знание учебного материала, успешно выполняет предусмотренные в программе задания, усвоил основную литературу, рекомендованную в программе
<b>пороговый</b>	«удовлетворительно»	«зачтено»	«зачтено (удовлетворительно)»	Обучающийся обнаружил знания основного учебного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справляется с выполнением практических заданий, предусмотренных программой, знаком с основной литературой, рекомендованной программой, допустил погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладает необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя
–	«неудовлетворительно»	«не зачтено»	«не зачтено (неудовлетворительно)»	Обучающийся обнаружил пробелы в знаниях основного учебного материала, допустил принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой практических заданий, не может продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности

Уровень освоения компетенции	Отметка по пятибалльной системе (промежуточная аттестация)*			Описание
				сти по окончании образовательной организации без дополнительных занятий

#### 4.2.1 Критерии оценки устного ответа при промежуточной аттестации

При ответе на вопрос обучающийся демонстрирует:

**знания:** методики планирования эксперимента в производственных условиях; способов построения адекватной математической модели; способов обработки экспериментальной информации;

**умения:** спланировать эксперимент в лабораторных и полевых условиях; статистически обработать экспериментальные данные; построить адекватную математическую модель и представить ее в графическом виде

**владение:** методами математической статистики используемой в лесном хозяйстве; навыками отображения статистических данных

#### Критерии оценки

<b>отлично</b>	<p>обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- знание: методики планирования эксперимента в производственных условиях; способов обработки экспериментальной информации; способы построения адекватной математической модели, хорошо ориентируется в учебном материале, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий;</li> <li>- умение: спланировать эксперимент в лабораторных и полевых условиях; статистически обработать экспериментальные данные; построить адекватную математическую модель и представить ее в графическом виде, используя современные методы и показатели такой оценки;</li> <li>- успешное и системное владение: методами математической статистики используемой в лесном хозяйстве; навыками отображения статистических данных.</li> </ul>
<b>хорошо</b>	<p>обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- знание: методики планирования эксперимента в производственных условиях; способов обработки экспериментальной информации; способы построения адекватной математической модели, не допускает существенных неточностей;</li> <li>- в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы, умение: спланировать эксперимент в лабораторных и полевых условиях; статистически обработать экспериментальные данные; построить адекватную математическую модель и представить ее в графическом виде, используя современные методы и показатели такой оценки;</li> <li>- в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы или сопровождающееся отдельными ошибками владение : методами математической статистики используемой в лесном хозяйстве; навыками отображения статистических данных.</li> </ul>
<b>удовлетворительно</b>	<p>обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- знания только: основной методики планирования эксперимента в производственных условиях; способов обработки экспериментальной информации; способы построения адекватной математической модели, но не знает деталей, допускает неточности в формулировках, нарушает ло-</li> </ul>

	<p>гическую последовательность в изложении программного материала;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- в целом успешное, но не системное умение <b>спланировать эксперимент в лабораторных и полевых условиях; статистически обработать экспериментальные данные; построить адекватную математическую модель и представить ее в графическом виде</b>, используя современные методы и показатели оценки;</li> <li>- в целом успешное, но не системное владение: : <b>методами математической статистики используемой в лесном хозяйстве; навыками отображения статистических данных.</b></li> </ul>
<b>неудовлетворительно</b>	<p>обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- не знает: значительной части программного материала, плохо ориентируется в <b>методике планирования эксперимента в производственных условиях; способах обработки экспериментальной информации; способах построения адекватной математической модели</b>, не знает практику применения материала, допускает существенные ошибки;</li> <li>- не умеет: <b>спланировать эксперимент в лабораторных и полевых условиях; статистически обработать экспериментальные данные; построить адекватную математическую модель и представить ее в графическом виде</b>, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет самостоятельную работу, большинство заданий, предусмотренных программой дисциплины, не выполнено;</li> <li>- не владеет: : <b>методами математической статистики используемой в лесном хозяйстве; навыками отображения статистических данных.</b>, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет самостоятельную работу, большинство предусмотренных программой дисциплины не выполнено</li> </ul>

#### 4.2.2 Критерии оценки выполнения тестовых заданий

При выполнении тестовых заданий обучающийся демонстрирует:

**знания:** *методики планирования эксперимента в производственных условиях; способов построения адекватной математической модели; способов обработки экспериментальной информации;*

**умения:** *спланировать эксперимент в лабораторных и полевых условиях; статистически обработать экспериментальные данные; построить адекватную математическую модель и представить ее в графическом виде*

**владение:** *методами математической статистики используемой в лесном хозяйстве; навыками отображения статистических данных*

#### Критерии оценки выполнения тестовых заданий

<b>отлично</b>	<p>обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- правильные варианты ответа для более 85 % тестовых заданий</li> </ul>
<b>хорошо</b>	<p>обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- правильные варианты ответа для 74- 85 % тестовых заданий</li> </ul>
<b>удовлетворительно</b>	<p>обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- правильные варианты ответа для более 60-73 % тестовых заданий</li> </ul>
<b>неудовлетворительно</b>	<p>обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- правильные варианты ответа для менее 60 % тестовых заданий</li> </ul>

#### 4.2.3 Критерии оценки практических работ

При выполнении практических работ обучающийся демонстрирует:

**знания:** методики планирования эксперимента в производственных условиях; способов построения адекватной математической модели; способов обработки экспериментальной информации;

**умения:** спланировать эксперимент в лабораторных и полевых условиях; статистически обработать экспериментальные данные; построить адекватную математическую модель и представить ее в графическом виде

**владение:** методами математической статистики используемой в лесном хозяйстве; навыками отображения статистических данных

### Критерии оценки выполнения практических работ

<b>отлично</b>	<p>обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- работа имеет правильный результат первичных условий с формулированием цели и задачи работы, грамотное построение хода выполнения работы, приведено (в зависимости от тематики лабораторной работы) необходимое графическое сопровождение результата практической работы, с приведением списка использованной литературы</li> </ul>
<b>хорошо</b>	<p>обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- работа имеет правильный результат первичных условий с формулированием цели и задачи работы, грамотное построение хода выполнения работы, но с некоторыми ошибками, графическое сопровождение результата практической работы имеет недостатки в оформлении и некоторые ошибки в выборе проектных решений. В конце работы приведен список использованной литературы с некоторым нарушением его построения</li> </ul>
<b>удовлетворительно</b>	<p>обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- работа имеет в целом правильный результат первичных условий, но с отсутствием цели и задачи работы, ход работы построен в большей степени правильно, но имеет явные нарушения в основных проектных решениях и с существенными ошибками в конечном результате, графическое сопровождение результата практической работы или отсутствует или имеет существенные недостатки в оформлении. Список работы в конце работы отсутствует.</li> </ul>
<b>неудовлетворительно</b>	<p>обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- работа имеет неправильный результат первичных условий, с отсутствием цели и задачи работы, ход работы построен в большей степени неправильно, с существенными ошибками в конечном результате, графическое сопровождение результата практической работы или отсутствует или имеет существенные недостатки в оформлении. Список работы в конце работы отсутствует</li> </ul>

#### 4.2.4 Критерии оценки устного опроса при собеседовании

При выполнении практических заданий обучающийся демонстрирует:

**знания:** методики планирования эксперимента в производственных условиях; способов построения адекватной математической модели; способов обработки экспериментальной информации;

**умения:** спланировать эксперимент в лабораторных и полевых условиях; статистически обработать экспериментальные данные; построить адекватную математическую модель и представить ее в графическом виде

**владение:** методами математической статистики используемой в лесном хозяйстве; навыками отображения статистических данных

### Критерии оценки

отлично	обучающийся демонстрирует: - ответ соответствует реальности, грамотность и точность изложения; соблюдены требования ссылок на используемую справочную и нормативную литературу
хорошо	обучающийся демонстрирует: - незначительные замечания по грамотности и точности изложения ; не полностью соблюдены требования ссылок на используемую справочную и нормативную литературу,
удовлетворительно	обучающийся демонстрирует: - тема раскрыта недостаточно; не соблюдены требования ссылок на используемую справочную и нормативную литературу, наличие замечаний по терминологии
неудовлетворительно	обучающийся демонстрирует: - ответ не соответствует реальности, тема не раскрыта; нет ссылок на используемую справочную и нормативную литературу

*Разработчик: профессор, Маштаков Д.А.*

  
(подпись)