

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

ФИО: Макуев Валентин Анатольевич

Мытищинский филиал

Должность: Заместитель директора по учебной работе

федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего

Дата подписания: 03.06.2024 15:59:29

Уникальный программный ключ:

образования «Московский государственный технический университет имени Н. Э. Баумана

a0887579b7e63594c87851bc1bb030c7c4482fa1

(национальный исследовательский университет)»

(МФ МГТУ им. Н.Э. Баумана)



Заместитель директора

по учебной работе

МФ МГТУ им. Н.Э. Баумана

Макуев В.А.

«13» мая 2022 г.

Факультет ЛТ «Факультет лесного хозяйства, лесопромышленных
технологий и садово-паркового строительства»

Кафедра ЛТ4 «Технологии и оборудование лесопромышленного производства»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Основы научных исследований

Автор программы:

Голубев М.И., доцент (к.н.), кандидат технических наук, golubevmi@bmstu.ru

Утверждена на заседании кафедры «Технологии и оборудование лесопромышленного производства»

Протокол № 4 заседания кафедры «ЛТ4» от 14.04.2022 г.

Начальник Отдела образовательных программ

Шевлякова А.А



Рабочая программа одобрена на 2023/2024 учебный год.

Протокол № 9 заседания кафедры «ЛТ4» от 24.04.2023 г.

Лист переутверждения рабочей программы дисциплины / практики.

Рабочая программа одобрена на 2024/2025 учебный год.

Протокол № 8 заседания кафедры «ЛТ4» от 23.04.2024 г.

Лист переутверждения рабочей программы дисциплины / практики.

ОГЛАВЛЕНИЕ

с.

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы	4
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	12
4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.....	15

1. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ С УКАЗАНИЕМ ЭТАПОВ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Перечень компетенций (планируемых результатов освоения образовательной программы), выявленных в матрице компетенций, представлен в таблице 1 рабочей программы дисциплины совместно с планируемыми результатами обучения по дисциплине, а также в таблице 1 фонда оценочных средств (раздел 2) с указанием этапов (семестров) их освоения.

Результаты обучения вносят свой вклад в формирование различных компетенций, предусмотренных образовательной программой. В свою очередь, компетенции на разных уровнях категорий «знать», «уметь», «владеть» формируются модулями (разделами) дисциплины, а также различными дисциплинами образовательной программы.

2. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ

Фонд оценочных средств (ФОС) предусматривает:

- описание комплекса **показателей** – дескрипторов освоения компетенций в виде результатов обучения, которые студент может продемонстрировать (таблица 1). Для контроля достижения каждого из них предусмотрены оценочные средства в виде вопросов, заданий и т.д.;
- обозначение **критериев** – правил принятия решения по оценке достигнутых результатов обучения и сформированности компетенций.

В качестве шкалы оценивания принимается 100-бальная система с выделением (градацией) оценок в соответствии с Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации студентов МГТУ им. Н.Э. Баумана:

Рейтинг	Оценка на зачете
85 – 100	Зачтено
71 – 84	Зачтено
60 – 70	Зачтено
0 – 59	Не зачтено

Показатели достижения планируемых результатов обучения и критерии их оценивания на разных уровнях формирования компетенций приведены в таблице 1.

Таблица 1. Показатели достижения индикаторов компетенции

1	2	3	4
Компетенция: код по СУОС 3++, формулировка	Индикаторы	Этап	Наименование оценочного средства
<p>УКС-1 (23.05.01) Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, ее смысловую оптимизацию и наглядное представление, применять системный подход для решения поставленных задач; использовать основы философских знаний и анализировать закономерности исторического развития общества для формирования мировоззрения и гражданской позиции</p>	<p>ЗНАТЬ - методики поиска, сбора, обработки информации, ее смысловой оптимизации и наглядного представления в сфере профессиональной деятельности, включая сайты Интернет УМЕТЬ - применять методики поиска, сбора, обработки информации, ее смысловой оптимизации и наглядного представления ВЛАДЕТЬ - методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации, ее смысловой оптимизации и наглядного представления</p>	1	Рубежные контроли, лабораторные работы
<p>УКС-6 (23.05.01) Способен определить и реализовать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни; способен анализировать и оценивать уровни своих компетенций, самостоятельно</p>	<p>ЗНАТЬ - методики самооценки, самоконтроля и саморазвития УМЕТЬ - решать задачи собственного личностного и профессионального развития, определять и реализовывать приоритеты совершенствования собственной деятельности - применять методики самооценки и</p>	1	Рубежные контроли, лабораторные работы

1	2	3	4
<p>приобретать и развивать знания, выбирать наиболее эффективные способы и алгоритмы решения задач в зависимости от конкретных условий</p>	<p>самоконтроля ВЛАДЕТЬ - технологиями и навыками управления своей познавательной деятельностью и ее совершенствования на основе самооценки, самоконтроля и принципов самообразования применять методики, позволяющие улучшить и сохранить здоровье в процессе жизнедеятельности</p>		
<p>ОПКС-4 (23.05.01) Способен проводить исследования, организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую деятельность при решении инженерных и научно-технических задач, включающих планирование и постановку сложного эксперимента, критическую оценку и интерпретацию результатов</p>	<p>ЗНАТЬ - научные основы для организации своего труда - методы проведения исследования и организации самостоятельной и коллективной научно-исследовательской деятельности при решении инженерных и научно-технических задач - этапы проведения исследования, включающего планирование и постановку сложного эксперимента, критическую оценку и интерпретацию результатов УМЕТЬ - организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую деятельность при решении инженерных и научно-технических задач - проводить планирование и</p>	1	Рубежные контроли, лабораторные работы

1	2	3	4
	<p>постановку натуральных и виртуальных экспериментов, критическую оценку и интерпретацию результатов</p> <p>ВЛАДЕТЬ</p> <ul style="list-style-type: none">- методами проведения исследования и организации самостоятельной и коллективной научно-исследовательской деятельности при решении инженерных и научно-технических задач- навыками самостоятельной работы, в том числе в сфере проведения научных исследований		

Критерии оценки результатов обучения для различных видов контрольных мероприятий приведены в таблице:

Критерии оценивания на рубежном контроле 1	
За прохождение рубежного контроля обучающийся может получить от 12 до 20 баллов. Прохождение рубежного контроля оценивается следующим образом:	
Обучающийся прошел рубежный контроль в установленные сроки, показав при ответах на поставленные преподавателем вопросы, что полностью владеет необходимыми теоретическими знаниями и свободно применяет их на практике.	20 баллов
Обучающийся прошел рубежный контроль в установленные сроки, показав, что хорошо владеет необходимыми теоретическими и практическими знаниями, дал в основном правильные ответы на поставленные преподавателем вопросы, но допустил при этом не принципиальные ошибки.	от 13 до 19 баллов
Обучающийся прошел рубежный контроль не в установленные сроки, показал, что частично владеет необходимыми теоретическими и практическими знаниями, допустил при ответах на поставленные преподавателем вопросы, существенные и грубые ошибки, но затем исправил их сам, после наводящих вопросов преподавателя.	12 баллов
Обучающийся, проходя рубежный контроль, допустил при ответах на поставленные преподавателем вопросы, существенные и грубые ошибки, и не смог исправить их даже при наводящих вопросах преподавателя. При этом рубежный контроль считается не пройденным и требует повторного прохождения.	0 баллов
Критерии оценивания на рубежном контроле 2	
За прохождение рубежного контроля обучающийся может получить от 9 до 15 баллов. Прохождение рубежного контроля оценивается следующим образом:	
Обучающийся прошел рубежный контроль в установленные сроки, показав при ответах на поставленные преподавателем вопросы, что полностью владеет необходимыми теоретическими знаниями и свободно применяет их на практике.	15 баллов
Обучающийся прошел рубежный контроль в установленные сроки, показав, что хорошо владеет необходимыми теоретическими и практическими знаниями, дал в основном правильные ответы на поставленные преподавателем вопросы, но допустил при этом не принципиальные ошибки.	от 10 до 14 баллов
Обучающийся прошел рубежный контроль не в установленные сроки, показал, что частично владеет необходимыми теоретическими и практическими знаниями, допустил при ответах на поставленные преподавателем вопросы, существенные и грубые ошибки, но затем исправил их сам, после наводящих вопросов преподавателя.	9 баллов
Обучающийся, проходя рубежный контроль, допустил при ответах на поставленные преподавателем вопросы, существенные и грубые ошибки, и не смог исправить их даже при наводящих вопросах преподавателя. При этом рубежный контроль считается не пройденным и требует повторного прохождения.	0 баллов
Критерии оценивания на рубежном контроле 3	
За прохождение рубежного контроля обучающийся может получить от 24 до 40 баллов. Прохождение рубежного контроля оценивается следующим образом:	
Обучающийся прошел рубежный контроль в установленные сроки, показав при ответах на поставленные преподавателем вопросы, что полностью владеет необходимыми теоретическими знаниями и свободно применяет их на практике.	40 баллов
Обучающийся прошел рубежный контроль в установленные сроки, показав,	от 25 до 39

что хорошо владеет необходимыми теоретическими и практическими знаниями, дал в основном правильные ответы на поставленные преподавателем вопросы, но допустил при этом непринципиальные ошибки.	баллов
Обучающийся прошел рубежный контроль не в установленные сроки, показал, что частично владеет необходимыми теоретическими и практическими знаниями, допустил при ответах на поставленные преподавателем вопросы, существенные и грубые ошибки, но затем исправил их сам, после наводящих вопросах преподавателя.	24 балла
Обучающийся, проходя рубежный контроль, допустил при ответах на поставленные преподавателем вопросы, существенные и грубые ошибки, и не смог исправить их даже при наводящих вопросах преподавателя. При этом рубежный контроль считается не пройденным и требует повторного прохождения.	0 баллов

Критерии оценивания на лабораторных работах

За выполнение и защиту всех лабораторных работ обучающийся может получить от 6 до 10 баллов. Выполнение и защита отдельной лабораторной работы оценивается следующим образом:

Обучающийся выполнил и защитил лабораторную работу в установленные сроки, показав при ответах на вопросы, поставленные преподавателем при ее защите, что полностью владеет необходимыми теоретическими знаниями и свободно применяет их на практике.	5 баллов
Обучающийся выполнил и защитил лабораторную работу в установленные сроки, дал в основном правильные ответы на вопросы, поставленные преподавателем при ее защите, показав, что хорошо владеет необходимыми теоретическими и практическими знаниями, но допустил при этом непринципиальные ошибки.	4 балла
Обучающийся выполнил и защитил лабораторную работу, не уложившись в установленные сроки, допустил в ответах на вопросы, поставленные преподавателем при ее защите, существенные и даже грубые ошибки, но затем исправил их сам, после наводящих вопросах преподавателя.	3 балла
Обучающийся не выполнил или не защитил лабораторную работу, потому что в ответах на вопросы, поставленные преподавателем при ее защите, допустил существенные и даже грубые ошибки, и не смог исправить их. При этом лабораторная работа считается не выполненной или не защищенной и требует выполнения и(или) защиты у преподавателя заново.	0 баллов

Баллы за выполнение и защиту всех лабораторных работ суммируются.

Критерии оценивания при зачете

Обучающийся получает оценку по промежуточной аттестации в виде зачета, в том случае, если он выполнил задания по всем контрольным мероприятиям в полном объеме. Если это условие обучающимся не выполнено, в зачетную ведомость проставляется «не допущен». Оценка при промежуточной аттестации в виде зачета выставляется в соответствии с суммарными баллами, полученными за работу в семестре:

от 60 до 100 баллов	«зачтено»
от 0 до 59 баллов	«не зачтено»

Критерии оценивания на зачете

(для ликвидации академической задолженности, устранения академической разницы)
Обучающийся для ликвидации академической задолженности, устранения

<p>академической разницы допускается к промежуточной аттестации по дисциплине в виде зачета, в том случае, когда он выполнил задания по всем контрольным мероприятиям в полном объеме. Оценка при промежуточной аттестации в виде зачета проставляется с учетом выполнения контрольных мероприятий и ответов на вопросы, заданные преподавателем на зачете:</p>		
<p>Обучающийся выполнил задания по всем контрольным мероприятиям в установленные сроки, без ошибок или с незначительными ошибками. В процессе ответа на поставленные вопросы демонстрирует понимание изучаемых вопросов, владеет учебным материалом и понятийным аппаратом, понятно излагает ответы на поставленные вопросы, умеет связывать теорию с практикой, умеет обосновывать свои суждения и профессионально-личностную позицию по излагаемым вопросам. Ответы носят самостоятельный характер.</p>	от 60 до 100 баллов	«зачтено»
<p>Обучающийся выполнил задания по контрольным мероприятиям со значительными ошибками, или не уложился в установленные сроки. В процессе ответа на поставленные вопросы демонстрирует слабое понимание изучаемых вопросов, имеет разрозненные, бессистемные знания, не умеет выделять главное и второстепенное, допускает ошибки в определении понятий, формулировке теоретических положений, искажающие их смысл, не ориентируется в пройденном материале, не умеет применять теоретические знания для объяснения эмпирических фактов.</p>	от 0 до 59 баллов	«не зачтено»

Использование показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования совместно со шкалой балльно-рейтинговой системы позволяет формировать результаты обучения по модулям.

Оценка результатов обучения

Неделя	Номер и название модуля	Формы контроля	Баллы (мин/ макс)
1 семестр			
7	1. Виды и формы научных исследований	Рубежный контроль	12/20
		Лабораторные работы	6/10
		ИТОГО	18/30
10	2. Сбор и обработка научной информации	Рубежный контроль	9/15
		Лабораторные работы	3/5
		ИТОГО	12/20
18	3. Проведение научных исследований	Рубежный контроль	24/40
		Лабораторные работы	6/10
		ИТОГО	30/50
		ИТОГО за семестр	60/100

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

ФОС по дисциплине содержит следующие оценочные средства, позволяющие оценить знания, умения и уровень приобретенных компетенций при текущем контроле и промежуточной аттестации, разбитые по модулям дисциплины:

- перечень вопросов к рубежным контролям;
- темы лабораторных работ и контрольные вопросы к ним;
- перечень вопросов к зачету (для ликвидации академической задолженности, устранения академической разницы).

Средства для оценки различных уровней формирования компетенций по категориям «знать», «уметь», «владеть» обеспечивают реализацию основных принципов контроля, таких, как объективность и независимость, практико-ориентированность, междисциплинарность.

С учетом этого, контрольные вопросы (задания, задачи), входящие в ФОС, для различных категорий и уровней освоения компетенций имеют следующий вид:

Уровень ЗНАТЬ (рубежные контроли, лабораторные работы):

Дескрипторы	Пример задания из оценочного средства
методики поиска, сбора, обработки информации, ее смысловой оптимизации и наглядного представления в сфере профессиональной деятельности, включая сайты Интернет	- описать методы сбора и обработки научной информации
методики самооценки, самоконтроля и саморазвития	- перечислить виды и свойства ошибок измерений
методы проведения исследования и организации самостоятельной и коллективной научно-исследовательской деятельности при решении инженерных и научно-технических задач	- описать организацию и технологию испытаний машин
этапы проведения исследования, включающего планирование и постановку сложного эксперимента, критическую оценку и интерпретацию результатов	- описать критерии выбора средств измерений
научные основы для организации своего труда	- назвать статистические характеристики случайных величин

Уровень УМЕТЬ (рубежные контроли, лабораторные работы):

Дескрипторы	Пример задания из оценочного средства
применять методики поиска,	- описать методы сбора и обработки научной информации

сбора, обработки информации, ее смысловой оптимизации и наглядного представления	
решать задачи собственного личностного и профессионального развития, определять и реализовывать приоритеты совершенствования собственной деятельности	- определить основные методы теоретических исследований
применять методики самооценки и самоконтроля	- определить методы нормирования средств измерений
организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую деятельность при решении инженерных и научно-технических задач	- составить методику проведения измерений
проводить планирование и постановку натурных и виртуальных экспериментов, критическую оценку и интерпретацию результатов	- составить методику обработки результатов измерений

Уровень ВЛАДЕТЬ (рубежные контроли, лабораторные работы):

Дескрипторы	Пример задания из оценочного средства
методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации, ее смысловой оптимизации и наглядного представления	- составить методику сбора и обработки научной информации
технологиями и навыками управления своей познавательной деятельностью и ее совершенствования на основе самооценки, самоконтроля и принципов самообразования применять методики, позволяющие улучшить и сохранить здоровье в процессе жизнедеятельности	- составить методику нормирования средств измерений
методами проведения исследования и организации самостоятельной и коллективной научно-исследовательской деятельности при решении инженерных и научно-	- составить методику проведения измерений

технических задач	
навыками самостоятельной работы, в том числе в сфере проведения научных исследований	- составить последовательность выполнения научно-исследовательской работы

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

4.1. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
Рубежные контроли	Средство проверки освоения уровней «знать», «уметь», «владеть» компетенций СУОС	Перечень вопросов к рубежным контролям
Лабораторные работы	Средство проверки освоения уровня «знать», «уметь», «владеть» компетенций СУОС	Темы лабораторных работ и контрольные вопросы к ним

Перечень вопросов к рубежным контролям

Рубежный контроль 1

1. Организационная структура науки в Российской Федерации.
2. Основные организации, проводящие научные исследования.
3. Научные организации, проводящие исследования в области технического сервиса лесных машин
4. Классификация научных исследований по назначению
5. Классификация научных исследований по источнику финансирования
6. Средства познания
7. Этапы выполнения научных исследований
8. Методы оценки перспективности темы исследования
9. Первичные и вторичные источники научной информации
10. Универсальная десятичная классификация
11. Государственная система научно-технической информации
12. Научно-техническая патентная информация

Рубежный контроль 2

1. Теоретические исследования
2. Дедуктивный и индуктивный способы исследования
3. Методы и способы теоретических исследований
4. Научная гипотеза
5. Виды научных гипотез
6. Виды моделей
7. Экспериментальные исследования
8. Научное наблюдение
9. Виды экспериментов
10. Эмпирические формулы
11. Регрессия и аппроксимация
12. Ошибки эксперимента

Рубежный контроль 3

1. Характеристики случайных величин
2. Планирование эксперимента

3. Оформление научных исследований
4. Внедрение результатов исследований
5. Этапы внедрения результатов научно-исследовательской работы
6. Виды экономического эффекта от внедрения научных исследований
7. Критерий экономической эффективности научных исследований
8. Направления научно-исследовательской деятельности в техническом сервисе
9. Сбор и обработка научной информации
10. Испытания машин
11. Выбор и нормирование средств измерений
12. Обработка результатов измерений

Темы лабораторных работ и контрольные вопросы к ним

Модуль 1. Виды и формы научных исследований

Лабораторная работа ЛР1.1. Априорное ранжирование факторов.

Цель работы: изучение процесса априорного ранжирования факторов.

При подготовке, выполнении, проведении и защите лабораторной работы необходимо знать теоретические основы проведения теоретических исследований, провести априорное ранжирование, подготовиться к защите лабораторной работы, используя вопросы для самоконтроля, и защитить результаты лабораторной работы.

Вопросы к лабораторной работе:

1. Задачи априорного ранжирования факторов
2. Методика априорного ранжирования факторов
3. Определение основных и второстепенных факторов
4. Коэффициент согласованности

Лабораторная работа ЛР1.2. Статистическая обработка результатов эксперимента.

Цель работы: изучение процесса обработки результатов исследований.

При подготовке, выполнении, проведении и защите лабораторной работы необходимо знать теоретические основы проведения экспериментальных исследований, провести обработку результатов исследований, подготовиться к защите лабораторной работы, используя вопросы для самоконтроля, и защитить результаты лабораторной работы.

Вопросы к лабораторной работе:

1. Доверительная вероятность
2. Методика обработки результатов исследований
3. Доверительный интервал
4. Выявление ошибок эксперимента

Модуль 2. Сбор и обработка научной информации

Лабораторная работа ЛР2.1. Оценка эффективности НИР.

Цель работы: изучение процесса оценки эффективности научных исследований.

При подготовке, выполнении, проведении и защите лабораторной работы необходимо знать теоретические основы оценки эффективности научных исследований, провести оценку эффективности научных исследований, подготовиться к защите лабораторной работы, используя вопросы для самоконтроля, и защитить результаты лабораторной работы.

Вопросы к лабораторной работе:

1. Оценка научно-технической эффективности научных исследований
2. Виды эффективности научных исследований
3. Оценка экономической эффективности научных исследований

4. Методы определения научно-технической эффективности

Модуль 3. Проведение научных исследований

Лабораторная работа ЛР3.1. Планирование эксперимента.

Цель работы: изучение процесса планирования эксперимента.

При подготовке, выполнении, проведении и защите лабораторной работы необходимо знать теоретические основы проведения экспериментальных исследований, провести планирование эксперимента, подготовиться к защите лабораторной работы, используя вопросы для самоконтроля, и защитить результаты лабораторной работы.

Вопросы к лабораторной работе:

1. Задачи планирования эксперимента
2. Методика планирования эксперимента
3. Однофакторный эксперимент
4. Многофакторный эксперимент

Лабораторная работа ЛР3.2. Анализ корреляционной зависимости.

Цель работы: изучение процесса анализа корреляционной зависимости.

При подготовке, выполнении, проведении и защите лабораторной работы необходимо знать теоретические основы проведения теоретических исследований, провести анализ корреляционной зависимости, подготовиться к защите лабораторной работы, используя вопросы для самоконтроля, и защитить результаты лабораторной работы.

Вопросы к лабораторной работе:

1. Методика анализа корреляционной зависимости
2. Коэффициент корреляции
3. Понятие корреляции
4. Степень корреляции

Перечень вопросов к зачету

(для ликвидации академической задолженности, устранения академической разницы)

1. Организационная структура науки в Российской Федерации.
2. Основные организации, проводящие научные исследования.
3. Научные организации, проводящие исследования в области технического сервиса лесных машин
4. Классификация научных исследований по назначению
5. Классификация научных исследований по источнику финансирования
6. Средства познания
7. Этапы выполнения научных исследований
8. Методы оценки перспективности темы исследования
9. Первичные и вторичные источники научной информации
10. Универсальная десятичная классификация
11. Государственная система научно-технической информации
12. Научно-техническая патентная информация
13. Теоретические исследования
14. Дедуктивный и индуктивный способы исследования
15. Методы и способы теоретических исследований
16. Научная гипотеза
17. Виды научных гипотез
18. Виды моделей
19. Экспериментальные исследования

20. Научное наблюдение
21. Виды экспериментов
22. Эмпирические формулы
23. Регрессия и аппроксимация
24. Ошибки эксперимента
25. Характеристики случайных величин
26. Планирование эксперимента
27. Оформление научных исследований
28. Внедрение результатов исследований
29. Этапы внедрения результатов научно-исследовательской работы
30. Виды экономического эффекта от внедрения научных исследований
31. Критерий экономической эффективности научных исследований
32. Направления научно-исследовательской деятельности в техническом сервисе
33. Сбор и обработка научной информации
34. Испытания машин
35. Выбор и нормирование средств измерений
36. Обработка результатов измерений

4.2. Процедуры оценивания знаний, умений, навыков, формы и организация текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся

Текущий контроль и промежуточная аттестации студентов в университете ведется в соответствии с Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации студентов МГТУ им. Н.Э. Баумана.

Текущий контроль успеваемости

Дисциплина делится на 3 модуля. Каждый модуль учебной дисциплины включает в себя изучение законченного раздела, части дисциплины.

Основными видами контроля знаний, умений и навыков в течение каждого модуля учебной дисциплины являются рубежные контроли и лабораторные работы.

Текущий контроль по модулю учебной дисциплины осуществляется по графику учебного процесса. Сроки контрольных мероприятий (КМ) и сроки подведения итогов по модулям учебной дисциплины отображаются в рабочих учебных планах на семестр (отрезках). Студент должен выполнить все контрольные мероприятия, предусмотренные в модуле учебной дисциплины к указанному сроку, после чего преподаватель проставляет балльные оценки, набранные студентом по результатам текущего контроля модуля учебной дисциплины в ЭУ.

Контрольное мероприятие считается выполненным, если за него студент получил оценку в баллах, не ниже минимальной оценки, установленной программой дисциплины по данному мероприятию.

Студенты, не сдавшие контрольное мероприятие в установленный срок, продолжают работать над ним в соответствии с порядком, принятым кафедрой.

Промежуточная аттестация

Формой промежуточной аттестации по дисциплине является зачет.

Зачет

В рамках рейтинговой системы контроля успеваемости студентов, зачет по дисциплине формируется набором в течение семестра, предусмотренной в программе дисциплины, суммы баллов, при выполнении им всех контрольных мероприятий.

Оценивание дисциплины ведется в соответствии с Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации студентов МГТУ им. Н.Э. Баумана.

Методика оценки по рейтингу

Студент, выполнивший все предусмотренные учебным планом задания и сдавший все контрольные мероприятия, получает итоговую оценку по дисциплине за семестр в соответствии со шкалой:

Рейтинг	Оценка на зачете
85 – 100	Зачтено
71 – 84	Зачтено
60 – 70	Зачтено
0 – 59	Не зачтено

Рейтинг студента по дисциплине за семестр определяется как сумма баллов, полученных им за все модули учебной дисциплины, и баллов за промежуточную аттестацию. Максимальное количество баллов за дисциплину в семестре устанавливается равным 100.

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ

1). П.7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ, ЧИТАТЬ В СЛЕДУЮЩЕЙ РЕДАКЦИИ:

7. Перечень учебной литературы и дополнительных материалов, необходимых для освоения дисциплины

Литература по дисциплине:

1. Рыков, С. П. Основы научных исследований : учебное пособие для вузов / С. П. Рыков. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 132 с. — ISBN 978-5-8114-9173-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/187774>

2). П.10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ДИСЦИПЛИНЫ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ, ЧИТАТЬ В СЛЕДУЮЩЕЙ РЕДАКЦИИ:

10. Перечень информационных технологий, используемых при изучении дисциплины, включая перечень программного обеспечения, информационных справочных систем и профессиональных баз данных

Программное обеспечение:

- LibreOffice

Преподаватель кафедры:

Голубев М.И., доцент (к.н.), кандидат технических наук, golubevmi@bmstu.ru

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ

1). П.7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ, ЧИТАТЬ В СЛЕДУЮЩЕЙ РЕДАКЦИИ:

7. Перечень учебной литературы и дополнительных материалов, необходимых для освоения дисциплины

Литература по дисциплине:

1. Розанов В. В. Основы научной работы : учебник / Розанов В. В. ; МГТУ им. Н. Э. Баумана (национальный исследовательский ун-т). - М. : Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2021. - 228 с. : ил. - Библиогр.: с. 202-203. - ISBN 978-5-7038-5535-5.
2. Рыков, С. П. Основы научных исследований : учебное пособие для вузов / С. П. Рыков. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 132 с. — ISBN 978-5-8114-9173-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/187774>

2). П.10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ДИСЦИПЛИНЫ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ, ЧИТАТЬ В СЛЕДУЮЩЕЙ РЕДАКЦИИ:

10. Перечень информационных технологий, используемых при изучении дисциплины, включая перечень программного обеспечения, информационных справочных систем и профессиональных баз данных

Программное обеспечение:

- LibreOffice

Преподаватель кафедры:

Голубев М.И., доцент (к.н.), кандидат технических наук, доцент, golubevmi@bmstu.ru