Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Соловьев Дмитрий Александрович
Должность: ректор ФГБОУ ВО Вавиловский университет
Дата подписания: 03.10.2024 10:17:21
Уникальный программный ключ:
528682d78e671e566ab8f01f01e1ba0172f735a12

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой
_____ / Соловьев Д.А./
«19» мая 20 20 г.

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Дисциплина	**Основы научных исследований**
Специальность	**23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства**
Специализация	**Автомобили и тракторы**
Квалификация выпускника	**Инженер**
Нормативный срок обучения	**5 лет**
Форма обучения	**Заочная**
Кафедра-разработчик	**Техносферная безопасность и транспортно-технологические машины**
Ведущий преподаватель	**Панкин К.Е., доцент**

Разработчик(и): доцент, Панкин К.Е. _____

Саратов 2020

Содержание

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

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

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

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

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

В результате изучения дисциплины обучающиеся, в соответствии с ФГОС ВО по специальности 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 11.08.2016 г. № 1022, формируют следующие компетенции:

Таблица 1

Формирование компетенций в процессе изучения дисциплины

Компетенция		Структурные элементы компетенции	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
ОК-1	- способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	**Знает:** особенности мышления человека, способы и приемы анализа информации и синтеза технических решений	4	Лекции, практические занятия, самостоятельная работа.	Собеседование
		Умеет: применять особенности мышления для решения научных и технических задач, анализа информации и синтеза решений			
		Владеет: навыками организации мыслительного процесса, анализа информации и синтеза решений			
ОК-2	- способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренчес	**Знает:** способы применения философских знаний для формирования мировоззренческой позиции	4	Лекции, практические занятия, самостоятельная работа.	Собеседование

	кой позиции	**Умеет:** применять философские знания для формирования мировоззренческой позиции **Владеет:** навыками философского осмысления проблем и выработки мировоззренческой позиции			
ОПК-5	- способностью на научной основе организовать свой труд, самостоятельно оценивать результаты своей деятельности	**Знает:** способы организации труда в научной сфере деятельности и приемы оценки результатов своей деятельности **Умеет:** научно-обоснованно организовывать свой труд и создавать шкалу для оценки своей деятельности **Владеет:** навыками применения научного подхода для организации деятельности и оценки ее результатов	4	Лекции, практические занятия, самостоятельная работа.	Собеседование
ОПК-6	- способностью самостоятельно или в составе группы осуществлять научную деятельность, реализуя специальные средства и методы получения нового знания	**Знает:** способы ведения научной деятельности как самостоятельно, так и в составе научной группы, номенклатуру и особенности применения специальных средств для исследования и получения нового знания **Умеет:** применять на практике знания для изучения новых объектов и явлений, использовать специальные средства для исследования и получения нового знания	4	Лекции, практические занятия, самостоятельная работа.	Собеседование

		Владеет: навыками проведения научных исследований как самостоятельно, так и в составе научной группы с применением специальных средств для исследования и получения нового знания			

ОК-1	способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу
Б1.В.01	Введение в специальность
Б1.В.02	Развитие современного автомобилестроения
Б2.Б.01(У)	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности
Б2.Б.03(Н)	Производственная практика: научно-исследовательская работа
Б2.Б.06(П)	Конструкторская практика
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
ОК-2	способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции
Б1.Б.02	Философия
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
ОПК-5	способностью на научной основе организовать свой труд, самостоятельно оценивать результаты своей деятельности
Б1.Б.09	Организация и планирование производства
Б1.Б.34	Технология производства автомобилей и тракторов
Б1.В.09	Контроль технического состояния и предпродажная подготовка автомобилей и тракторов
Б2.Б.04(П)	Практика по получению профессиональных умений и опыта в профессиональной деятельности
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
ОПК-6	способностью самостоятельно или в составе группы осуществлять научную деятельность, реализуя специальные средства и методы получения нового знания
Б1.Б.19	Детали машин и основы конструирования
Б1.Б.37	Теория автомобилей и тракторов
Б1.Б.38	Проектирование автомобилей и тракторов
Б1.Б.39	Испытания автомобилей и тракторов
Б1.В.04	Технические устройства обеспечения безопасности производств и мест проведения технического сервиса тракторов и автомобилей
Б1.В.11	Проектирование техники специального назначения на базе автомобилей и тракторов
Б1.В.ДВ.05.01	Проектирование предприятий технического сервиса автомобилей и тракторов
Б1.В.ДВ.05.02	Проектирование автотранспортных предприятий
Б2.Б.03(Н)	Производственная практика: научно-исследовательская работа
Б2.Б.04(П)	Практика по получению профессиональных умений и опыта в профессиональной деятельности
Б2.Б.06(П)	Конструкторская практика
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

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

Перечень оценочных материалов

Таблица 2

№ п/п	Наименование оценочного материала	Краткая характеристика оценочного материала	Представление оценочного материала в ФОС
1.	Собеседование	Средство контроля, организованное как специальная беседа педагогического работника с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной и рассчитанной на выяснение объема знаний, обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме.	Перечень вопросов для устного опроса

Программа оценивания контролируемой дисциплины

Таблица 3

№ п/п	Контролируемые разделы	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочных материалов
1	2	3	4
1.	Немного об истории науки и техники	ОК-1, ОК-2	Собеседование, доклад
2.	Немного о проблемах науки, техники и технологии	ОК-1, ОК-2	Собеседование, доклад
3.	Как возникают идеи и к чему это приводит	ОК-1, ОК-2, ОПК-6	Собеседование, доклад
4.	Как найти нужную информацию и не потерять себя	ОК-1, ОПК-5, ОПК-6	Собеседование, доклад
5.	Фундаментальные и прикладные исследования, а также теоретическая и экспериментальная наука	ОК-1, ОПК-5, ОПК-6	Собеседование, доклад
6.	Представление научно-технической информации научной общественности	ОК-1, ОПК-5, ОПК-6	Собеседование, доклад
7.	Руководство научно-исследовательским коллективом	ОК-1, ОПК-5, ОПК-6	Собеседование, доклад
8.	Финансирование разработок в области науки и техники	ОК-1, ОПК-5, ОПК-6	Собеседование, доклад
9.	О науке и лженауке	ОК-1, ОК-2	Собеседование, доклад

Описание показателей и критериев оценивания компетенций по дисциплине на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Таблица 4

Код компетенции, этапы освоения компетенции	Планируемые результаты обучения	Показатели и критерии оценивания результатов обучения			
		Ниже порогового уровня (неудовлетворительно)	Пороговый уровень (удовлетворительно)	Продвинутый уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)
1	2	3	4	5	6
ОК-1	**знает:** особенности мышления человека, способы и приемы анализа информации и синтеза технических решений	не знает особенностей мышления человека, способов и приемов анализа информации и синтеза технических решений	демонстрирует поверхностные знания особенностей мышления человека, способов и приемов анализа информации и синтеза технических решений, для выявления знаний требуются дополнительные вопросы, но ответы на них обучающийся формулирует сам	знает особенности мышления человека, способы и приемы анализа информации и синтеза технических решений, однако испытывает некоторые затруднения в формулировках и порядке изложения материала	знает особенности мышления человека, способы и приемы анализа информации и синтеза технических решений
	умеет: применять особенности мышления для решения научных и технических задач, анализа информации и синтеза решений	не умеет применять особенности мышления для решения научных и технических задач, систематизировать и анализировать информацию, прогнозировать результаты исследования	умеет применять особенности мышления для решения научных и технических задач, систематизировать и анализировать информацию, прогнозировать результаты исследования, однако допускает ошибки и требует постоянного контроля за выполнением работы	умеет применять особенности мышления для решения научных и технических задач, систематизировать и анализировать информацию, прогнозировать результаты исследования, однако допускает незначительные ошибки и нуждается в корректировке своей работы.	умеет применять особенности мышления для решения научных и технических задач, систематизировать и анализировать информацию, прогнозировать результаты исследования

	владеет: навыками организации мыслительного процесса, анализа информации и синтеза решений	не владеет навыками организации мыслительного процесса, обобщения, систематизаци и анализа информации и прогнозирован ия результата исследования	владеет навыками организации мыслительного процесса, обобщения, систематизации анализа информации и прогнозирован ия результата исследования, однако испытывает трудности в самостоятельно м решении практических задач	владеет навыками организации мыслительного процесса, обобщения, систематизации анализа информации и прогнозирования результата исследования, однако испытывает некоторые затруднения в решении практических задач	владеет навыками организации мыслительного процесса, обобщения, систематизации и анализа информации и прогнозировани я результата исследования
ОК-2	**знает:** способы применения философских знаний для формирования мировоззренчес кой позиции	не знает способов применения философских знаний для формирования мировоззренчес кой позиции	демонстрирует поверхностные знания способов применения философских знаний для формирования мировоззренчес кой позиции, требуются дополнительны е вопросы, но ответы на них формулирует сам	знает способы применения философских знаний для формирования мировоззренческ ой позиции, однако испытывает некоторые затруднения в формулировках и порядке изложения материала.	знает способы применения философских знаний для формирования мировоззренческ ой позиции
	умеет: применять философские знания для формирования мировоззренчес кой позиции	не умеет применять философские знания для формирования мировоззренчес кой позиции	умеет применять философские знания для формирования мировоззренчес кой позиции, однако допускает ошибки и требует постоянного контроля за выполнением работы	умеет применять философские знания для формирования мировоззренческ ой позиции ч, однако допускает незначительные ошибки и нуждается в корректировке своей работы.	умеет применять философские знания для формирования мировоззренческ ой позиции

	Владеет: навыками философского осмысления проблем и выработки мировоззренческой позиции	не владеет навыками философского осмысления проблем и выработки мировоззренческой позиции	владеет навыками философского осмысления проблем и выработки мировоззренческой позиции, однако испытывает трудности в самостоятельном решении практических задач	владеет навыками философского осмысления проблем и выработки мировоззренческой позиции, однако испытывает некоторые затруднения в решении практических задач	владеет навыками философского осмысления проблем и выработки мировоззренческой позиции
ОПК-5	**знает:** способы организации труда в научной сфере деятельности и приемы оценки результатов своей деятельности	не знает способов организации труда в научной сфере деятельности и приемов оценки результатов своей деятельности	демонстрирует поверхностные знания способов организации труда в научной сфере деятельности и приемов оценки результатов своей деятельности, для выявления знаний требуются дополнительные вопросы, но ответы на них формулирует сам	знает способы организации труда в научной сфере деятельности и приемы оценки результатов своей деятельности, однако испытывает некоторые затруднения в формулировках и порядке изложения материала	знает способы организации труда в научной сфере деятельности и приемы оценки результатов своей деятельности
	умеет: научно-обоснованно организовывать свой труд и создавать шкалу для оценки своей деятельности	не умеет научно-обоснованно организовывать свой труд и создавать шкалу для оценки своей деятельности	умеет научно-обоснованно организовывать свой труд и создавать шкалу для оценки своей деятельности, однако допускает ошибки и требует постоянного контроля за выполнением работы	умеет научно-обоснованно организовывать свой труд и создавать шкалу для оценки своей деятельности, однако допускает незначительные ошибки и нуждается в корректировке своей работы	умеет научно-обоснованно организовывать свой труд и создавать шкалу для оценки своей деятельности

	Владеет: навыками применения научного подхода для организации деятельности и оценки ее результатов	не владеет навыками применения научного подхода для организации деятельности и оценки ее результатов	владеет навыками применения научного подхода для организации деятельности и оценки ее результатов, однако испытывает трудности в самостоятельном решении практических задач	владеет навыками применения научного подхода для организации деятельности и оценки ее результатов, однако испытывает некоторые затруднения в решении практических задач	владеет навыками применения научного подхода для организации деятельности и оценки ее результатов
ОПК-6	**Знает:** способы ведения научной деятельности как самостоятельно, так и в составе научной группы, номенклатуру и особенности применения специальных средств для исследования и получения нового знания	не знает способов ведения научной деятельности как самостоятельно, так и в составе научной группы, номенклатуры и особенностей применения специальных средств для исследования и получения нового знания	демонстрирует поверхностные знания способов ведения научной деятельности как самостоятельно, так и в составе научной группы, номенклатуры и особенностей применения специальных средств для исследования и получения нового знания, испытывает затруднения в формулировках и нуждается в наводящих вопросах, но ответы на них формулирует сам.	знает способы ведения научной деятельности как самостоятельно, так и в составе научной группы, номенклатуру и особенности применения специальных средств для исследования и получения нового знания, однако испытывает некоторые затруднения в формулировках и пояснениях	знает способы ведения научной деятельности как самостоятельно, так и в составе научной группы, номенклатуру и особенности применения специальных средств для исследования и получения нового знания

	Умеет: применять на практике знания для изучения новых объектов и явлений, использовать специальные средства для исследования и получения нового знания	не умеет применять на практике знания для изучения новых объектов и явлений, использовать специальные средства для исследования и получения нового знания	умеет применять на практике знания для изучения новых объектов и явлений, использовать специальные средства для исследования и получения нового знания, однако допускает ошибки и требует постоянного контроля за выполнением работы.	применять на практике знания для изучения новых объектов и явлений, использовать специальные средства для исследования и получения нового знания, однако допускает незначительные ошибки и нуждается в корректировке своей работы.	умеет применять на практике знания для изучения новых объектов и явлений, использовать специальные средства для исследования и получения нового знания
	Владеет: навыками проведения научных исследований как самостоятельно, так и в составе научной группы с применением специальных средств для исследования и получения нового знания	не владеет навыками проведения научных исследований как самостоятельно, так и в составе научной группы с применением специальных средств для исследования и получения нового знания	владеет навыками проведения научных исследований как самостоятельно, так и в составе научной группы с применением специальных средств для исследования и получения нового знания, однако испытывает трудности в самостоятельном решении практических задач.	владеет навыками проведения научных исследований как самостоятельно, так и в составе научной группы с применением специальных средств для исследования и получения нового знания, однако испытывает некоторые затруднения в решении практических задач.	владеет навыками проведения научных исследований как самостоятельно, так и в составе научной группы с применением специальных средств для исследования и получения нового знания

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

3.1. Собеседование

Собеседование представляет собой 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 или проблеме.

Перечень тем для собеседования

1. Наследие ученых механиков в современной науке и технике
2. Достижения в гидравлике и гидростатике
3. Законы термодинамики и вечный двигатель
4. Поиск взаимосвязи между прочностью и плотность материалов
5. Формулировка идеи
6. Применение мозгового штурма для решения проблемы
7. Работа с базами данных научно-технической информации
8. Работа с базами данных технических решений и патентов
9. Исследование нового, формулировка и проверка гипотезы
10. Исключения из правил
11. Создание рабочего образца вечного двигателя (фонтан Герона, колесо со смещенным центром тяжести, система электрический двигатель и электрогенератор и т.п.)
12. Формулировка требований к технологичности образца
13. Написание научной статьи и патента
14. Составление доклада на конференцию
15. Поиск источника финансирования и составление конкурсной заявки
16. Составление отчета о НИД
17. Факты и истина. Как не принять факты за истину
18. Упрощение объектов при моделировании

3.2. Текущий контроль

Текущий контроль осуществляется по мере изучения разделов дисциплины в заранее установленные сроки для определения качества усвоения материала и уровня сформированности компетенции по дисциплине (модулю). По дисциплине текущий контроль знаний обучающихся проводится в форме устного опроса по вопросам, рассмотренным как на аудиторных занятиях, так и в процессе самостоятельной работы обучающихся, которые входят в билеты выходного контроля.

Вопросы, текущего контроля

1. Познание как форма бытия человека. Неизбежность познания. Идея бесконечности человеческого познания.
2. Роль научно-технических революций в становлении человеческого общества
3. Окружающая действительность и методы ее познания.
4. Так ли научна наука? Приоритет экспериментального воспроизведения как критерия истины. Теоретические и экспериментальные ошибки при исследовании новых явлений.
5. Науку определяет метод. Исследования только воспроизводящихся результатов – все остальное ненаука.
6. Запрещенные области исследований.
7. Повышение КПД двигателей и транспортно-технологических машин
8. Повышение коэффициента полезной массы.
9. Дизелизация – повсемесное внедрение дизельных двигателей
10. Автоматизация технических устройств и технологических процессов
11. Снижение металлоемкости и материалоемкости: легкие сплавы и пластические массы в машиностроении
12. Повышение ресурса и надежность при одновременном снижении других параметров
13. Кратко о функционировании центральной нервной системы человека
14. Что такое идея и как она появляется?
15. Идея и мечта. Много ли между ними общего
16. Несформулированная идея таковой не является? Или является?
17. «Идеи витают в воздухе!»
18. Воплощение идеи в реальном мире. «Понять значит создать!»
19. Научно-технический прогресс и научно-техническая информация (НТИ)
20. Энтропия научно-технической информации
21. Официальные и неофициальные источники научно-технической информации
22. Виды источников НТИ
23. Как осуществлять поиск НТИ
24. Первичная обработка, анализ и применение НТИ
25. Путь разума в науке: корреляция – закономерность – закон.
26. Как идея превращается в гипотезу?
27. Проверка, подтверждение или опровержение гипотезы
28. Превращение гипотезы в теорию
29. Можно ли окончательно доказать теорию?
30. Теории, как и гипотезы тоже «умирают»! Механика Ньютона теперь часть специальной теории относительности.
31. Вклад Л. Эйлера в развитие механики
32. Вклад Д. Бернулли в развитие гидравлики
33. Летающие аппараты тяжелее воздуха и почему тонет деревянный корабль?
34. Электричество вместо бензина

35. Одновременно легкое и прочное
36. Новое лучше старого? Когда новое заменит старое?
37. Существует ли всемирный (или космический) банк данных?
38. Это (была) плохая идея! Бывают ли плохие идеи?
39. Человек безыдейный! Из этого человека просто брызжут идеи! Человека оценивают не по словам, а по делам.
40. Сеть «Интернет» и ее возможности в области НТИ. Ссылаться нужно на официальные источники! Как быть со справочной информацией в сети «Интернет».
41. Самиздат и его «правовой» статус
42. Фейки в науке! Как определить и отклонить фейковую информацию из анализа.
43. Что делать с неудобными фактами?
44. Отсутствие баланса между фактами «за» и фактами «против» в исследовании
45. Гипотеза ad hoc.
46. Как реализовать идею?
47. Превращение идеи в модель или макет.
48. Создание действующего макета или рабочего образца.
49. От рабочего образца к промышленному образцу.
50. Промышленные и производственные испытания.
51. Защита интеллектуальной собственности: торговая марка, промышленный образец.
52. Ученый (исследователь) обязан представлять результаты своих исследований общественности!
53. Как представить результаты НИД общественности?
54. Научный доклад на конференции (семинаре, симпозиуме, рабочем совещании и т.п.)
55. Диалог между учеными и производственниками. Как найти «общий язык»?
56. Научная статья, обзор, монография: правила написания и оформления
57. Написание и защита диссертационной работы (кандидатской и докторской)
58. Финансирование научно-технической деятельности (НИД)
59. Источники финансирования теоретических и прикладных исследований: государственные и негосударственные, отечественные и зарубежные
60. Где брать финансирование: связь типа источника финансирования и вида НИД.
61. Конкурсная документация, условия конкурса на финансирование НИД. Как составить заявку на финансирование.
62. Кто достоин получения финансирования? Требования к квалификации заявителя на конкурс.
63. Промежуточная и финальная отчетность о НИД
64. Ненаучная правда и научная ложь. Факты, ложь, правда и истина в науке. Ученый ищет истину, а работает с фактами
65. Желаемое и действительное. Субъективизм в науке порождает фейки и ошибки. Роль теоретических и экспериментальных ошибок в познании.

66. Подгонка данных под теорию, ложные следствия из правильных фактов, фальсификация результата и прочие мерзости в науке и технике
67. Пределы упрощения при исследовании или как исследуют «сферического коня в вакууме»
68. Наука «на коленке», эксперименты в домашних лабораториях
69. Опасность популяризации науки путем упрощения
70. Ваш образец нетехнологичен!
71. Всегда ли простое лучше сложного?
72. Реализуемость идей?
73. Научные издания ВАК и иные научные издания.
74. Трудности в общении со специалистами и непрофессионалами.
75. Требования к составлению отчета о НИД
76. На всех исследователей финансирования не хватит и приоритетные направления развития науки и техники в России и мире.
77. Финансирование и мода в науке и технике.
78. Финансирование теоретических исследований.
79. Заблуждения ученого (исследователя) и намеренная фальсификация результатов исследований. Как отличить?
80. Неизбежность ошибок в познании нового
81. Как извлечь полезный результат из ошибок

3.3. Промежуточная аттестация

По дисциплине в соответствии с учебным планом по направлению подготовки 23.04.02. Наземные транспортно-технологические комплексы направленность (профиль) «Машины природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях», предусмотрена промежуточная аттестация в виде зачета.

Целью проведения промежуточной аттестации является оценка качества освоения обучающимися объема учебной дисциплины после завершения ее изучения и получения соответствующих навыков.

Вопросы, выносимые на промежуточную аттестацию

1. Познание как форма бытия человека. Неизбежность познания. Идея бесконечности человеческого познания.
2. Роль научно-технических революций в становлении человеческого общества
3. Окружающая действительность и методы ее познания.
4. Так ли научна наука? Приоритет экспериментального воспроизведения как критерия истины. Теоретические и экспериментальные ошибки при исследовании новых явлений.
5. Науку определяет метод. Исследования только воспроизводящихся результатов – все остальное ненаука.
6. Запрещенные области исследований.

7. Повышение КПД двигателей и транспортно-технологических машин
8. Повышение коэффициента полезной массы.
9. Дизелизация – повсемесное внедрение дизельных двигателей
10. Автоматизация технических устройств и технологических процессов
11. Снижение металлоемкости и материалоемкости: легкие сплавы и пластические массы в машиностроении
12. Повышение ресурса и надежность при одновременном снижении других параметров
13. Кратко о функционировании центральной нервной системы человека
14. Что такое идея и как она появляется?
15. Идея и мечта. Много ли между ними общего
16. Несформулированная идея таковой не является? Или является?
17. «Идеи витают в воздухе!»
18. Воплощение идеи в реальном мире. «Понять значит создать!»
19. Научно-технический прогресс и научно-техническая информация (НТИ)
20. Энтропия научно-технической информации
21. Официальные и неофициальные источники научно-технической информации
22. Виды источников НТИ
23. Как осуществлять поиск НТИ
24. Первичная обработка, анализ и применение НТИ
25. Путь разума в науке: корреляция – закономерность – закон.
26. Как идея превращается в гипотезу?
27. Проверка, подтверждение или опровержение гипотезы
28. Превращение гипотезы в теорию
29. Можно ли окончательно доказать теорию?
30. Теории, как и гипотезы тоже «умирают»! Механика Ньютона теперь часть специальной теории относительности.
31. Вклад Л. Эйлера в развитие механики
32. Вклад Д. Бернулли в развитие гидравлики
33. Летающие аппараты тяжелее воздуха и почему тонет деревянный корабль?
34. Электричество вместо бензина
35. Одновременно легкое и прочное
36. Новое лучше старого? Когда новое заменит старое?
37. Существует ли всемирный (или космический) банк данных?
38. Это (была) плохая идея! Бывают ли плохие идеи?
39. Человек безыдейный! Из этого человека просто брызжут идеи! Человека оценивают не по словам, а по делам.
40. Сеть «Интернет» и ее возможности в области НТИ. Ссылаться нужно на официальные источники! Как быть со справочной информацией в сети «Интернет».
41. Самиздат и его «правовой» статус
42. Фейки в науке! Как определить и отклонить фейковую информацию из анализа.
43. Что делать с неудобными фактами?

44. Отсутствие баланса между фактами «за» и фактами «против» в исследовании
45. Гипотеза ad hoc.
46. Как реализовать идею?
47. Превращение идеи в модель или макет.
48. Создание действующего макета или рабочего образца.
49. От рабочего образца к промышленному образцу.
50. Промышленные и производственные испытания.
51. Защита интеллектуальной собственности: торговая марка, промышленный образец.
52. Ученый (исследователь) обязан представлять результаты своих исследований общественности!
53. Как представить результаты НИД общественности?
54. Научный доклад на конференции (семинаре, симпозиуме, рабочем совещании и т.п.)
55. Диалог между учеными и производственниками. Как найти «общий язык»?
56. Научная статья, обзор, монография: правила написания и оформления
57. Написание и защита диссертационной работы (кандидатской и докторской)
58. Финансирование научно-технической деятельности (НИД)
59. Источники финансирования теоретических и прикладных исследований: государственные и негосударственные, отечественные и зарубежные
60. Где брать финансирование: связь типа источника финансирования и вида НИД.
61. Конкурсная документация, условия конкурса на финансирование НИД. Как составить заявку на финансирование.
62. Кто достоин получения финансирования? Требования к квалификации заявителя на конкурс.
63. Промежуточная и финальная отчетность о НИД
64. Ненаучная правда и научная ложь. Факты, ложь, правда и истина в науке. Ученый ищет истину, а работает с фактами
65. Желаемое и действительное. Субъективизм в науке порождает фейки и ошибки. Роль теоретических и экспериментальных ошибок в познании.
66. Подгонка данных под теорию, ложные следствия из правильных фактов, фальсификация результата и прочие мерзости в науке и технике
67. Пределы упрощения при исследовании или как исследуют «сферического коня в вакууме»
68. Наука «на коленке», эксперименты в домашних лабораториях
69. Опасность популяризации науки путем упрощения
70. Ваш образец нетехнологичен!
71. Всегда ли простое лучше сложного?
72. Реализуемость идей?
73. Научные издания ВАК и иные научные издания.
74. Трудности в общении со специалистами и непрофессионалами.
75. Требования к составлению отчета о НИД

76. На всех исследователей финансирования не хватит и приоритетные направления развития науки и техники в России и мире.
77. Финансирование и мода в науке и технике.
78. Финансирование теоретических исследований.
79. Заблуждения ученого (исследователя) и намеренная фальсификация результатов исследований. Как отличить?
80. Неизбежность ошибок в познании нового
81. Как извлечь полезный результат из ошибок

3.4. Доклад

Подготовка доклада направлена на развитие и закрепление у обучающихся навыков самостоятельного глубокого, творческого и всестороннего анализа научной, методической и другой литературы по актуальным проблемам дисциплины; на выработку навыков и умений грамотно и убедительно излагать материал, четко формулировать теоретические обобщения, выводы и практические рекомендации.

При подготовке к докладу обучающийся должен изучить определённый объём информации по выданной теме, используя источники, рекомендованные преподавателем. После этого ему необходимо построить краткий план-конспект доклада и презентацию в электронном виде для сопровождения устного доклада. Содержание доклада должно соответствовать выбранной теме.

Перечень тем для докладов

№	Тема доклада
1.	Графическая и табличная формы представления информации
2.	Структура на научной публикации IMRAD
3.	Искусство экспериментальной работы.
4.	Снижение металлоемкости и материалоемкости при проектировании транспортных средств
5.	Среднее ближе к истине, чем крайнее?
6.	Можно ли подтвердить теорию?
7.	Ученый должен быть больше аналитиком или синтетиком?
8.	Изучение сложного процесса
9.	Модели в науке. «Сферический конь в вакууме».
10.	Повышение соотношения полезная нагрузка/снаряженная масса транспортного средства
11.	Куда девать неудобные «факты»?
12.	Цели научных исследований?
13.	Представительность данных эксперимента
14.	Однозначность выводов эксперимента
15.	Можно ли завершить экспериментальную работу?
16.	Трудности в разработке дизельного двигателя стандарта ЕВРО 6
17.	С чего начать эксперимент?
18.	Воспроизводимость и сходимость экспериментальных данных

19.	Ложные маяки в научной работе
20.	Как разрешать экспериментальные противоречия
21.	Случайные и систематические погрешности в эксперименте. Как с ними быть?
22.	«Гипотез не измышляю!» И. Ньютон
23.	Экспериментальное измерение и теоретическое ожидание
24.	Что делать если искали А, а нашли С?
25.	Истинный и ложный результат при научном исследовании
26.	Надежная система из ненадежных элементов
27.	Если факты не подтверждают теорию … Что делать дальше?
28.	Принципы повышения КПД ДВС и транспортно-технологических машин
29.	Познать ≡ создать! Истинно это или ошибка?
30.	Электричество вместо бензина?

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

4.1. Процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности

Контроль результатов обучения, этапов и уровня формирования компетенций по дисциплине осуществляется через проведение входного, текущего, рубежных, выходного контролей и контроля самостоятельной работы.

Формы текущего, промежуточного и итогового контроля и 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 5.

Таблица 5

Уровень освоения компетенции	Отметка по пятибалльной системе (промежуточная аттестация)*			Описание
Высокий	«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

Уровень освоения компетенции	Отметка по пятибалльной системе (промежуточная аттестация)*			Описание
				литературой, рекомендованной программой. Как правило, обучающийся проявляет творческие способности в понимании, изложении и использовании материала
Базовый	«хорошо»	«зачтено»	«зачтено (хорошо)»	Обучающийся обнаружил полное знание учебного материала, успешно выполняет предусмотренные в программе задания, усвоил основную литературу, рекомендованную в программе
Пороговый	«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 по окончании образовательной организации без дополнительных занятий

Примечание: * – форма промежуточной аттестации в семестре определяется в соответствии с таблицей 2 рабочей программы дисциплины (модуля)

4.2.1. Критерии оценки устного ответа при собеседовании

В процессе собеседования обучающийся демонстрирует:

знания: материала, изученного по рассматриваемой теме, а также других вопросов, логически связанных с данной темой.

умения: сформированное умение работать с изученной информацией, принимать правильные решения в рамках рассматриваемой темы, предлагать оптимальные варианты решения поставленных задач.

владение навыками: решения профессиональных задач в рамках рассматриваемой тематики.

Критерии оценки

Отлично	обучающийся демонстрирует: - знание материала рассматриваемой темы, практики применения материала, исчерпывающе и последовательно, четко и логично излагает материал, хорошо ориентируется в материале, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий; - умение работать с изученной информацией в рамках рассматриваемой темы, предлагать оптимальные варианты решения поставленных задач; - успешное и системное владение навыками работы с информацией, а также навыки рационального решения профессиональных задач в рамках рассматриваемой тематики.
Хорошо	обучающийся демонстрирует: - знание материала, не допускает существенных неточностей; - в целом успешное, но содержащие отдельные пробелы, умение работать с изученной информацией в рамках рассматриваемой темы и предлагать варианты решения поставленных задач; - в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы или сопровождающееся отдельными ошибками владение навыками работы с информацией и решения профессиональных задач в рамках рассматриваемой тематики.
Удовлетворительно	обучающийся демонстрирует: - знания только основного материала, но не знает деталей, допускает неточности, допускает неточности в формулировках, нарушает логическую последовательность в изложении материала; - в целом успешное, но не системное умение работать с изученной информацией в рамках рассматриваемой темы и предлагать варианты решения поставленных задач; - в целом успешное, но не системное владение навыками работы с информацией и решения профессиональных задач в рамках рассматриваемой тематики.
Неудовлетворительно	обучающийся: - не знает значительной части программного материала, плохо ориентируется в рассматриваемой тематике, не знает практику применения изученного материала, допускает существенные ошибки; - не умеет работать с изученной информацией в рамках рассматриваемой темы, предлагать варианты решения поставленных задач, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями отвечает или не отвечает совсем на заданные вопросы; - обучающийся не владеет навыками работы с информацией, а также навыками решения профессиональных задач в рамках рассматриваемой тематики.

4.2.2. Критерии оценки устного ответа при текущем контроле и промежуточной аттестации

При ответе на вопрос обучающийся демонстрирует:

знания: особенности мышления человека, способы и приемы анализа информации и синтеза технических решений, способы применения

философских знаний для формирования мировоззренческой позиции, способы организации труда в научной сфере деятельности и приемы оценки результатов своей деятельности, способы ведения научной деятельности как самостоятельно, так и в составе научной группы, номенклатуру и особенности применения специальных средств для исследования и получения нового знания.

умения: применять особенности мышления для решения научных и технических задач, анализа информации и синтеза решений, применять философские знания для формирования мировоззренческой позиции, научно-обоснованно организовывать свой труд и создавать шкалу для оценки своей деятельности, применять на практике знания для изучения новых объектов и явлений, использовать специальные средства для исследования и получения нового знания.

владение навыками: навыками организации мыслительного процесса, анализа информации и синтеза решений, навыками философского осмысления проблем и выработки мировоззренческой позиции, навыками применения научного подхода для организации деятельности и оценки ее результатов, навыками проведения научных исследований как самостоятельно, так и в составе научной группы с применением специальных средств для исследования и получения нового знания.

Критерии оценки

Отлично	обучающийся демонстрирует: - знание материала дисциплины, практики применения материала, исчерпывающе и последовательно, четко и логично излагает материал, хорошо ориентируется в материале, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий; - умение решать научно-технические проблемы, проводить исследования, собирать научно-техническую информацию, обрабатывать и анализировать информацию, полученную из экспериментальных и теоретических исследований; - успешное и системное владение навыками управления научно-техническим прогрессом, решению научно-технических проблем, разработки методологии решения научно-технических проблем.
Хорошо	обучающийся демонстрирует: - знание материала, не допускает существенных неточностей; - в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы, умение решать научно-технические проблемы, проводить исследования, собирать научно-техническую информацию, обрабатывать и анализировать информацию, полученную из экспериментальных и теоретических исследований; - в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы или сопровождающееся отдельными ошибками владение навыками управления научно-техническим прогрессом, решению научно-технических проблем, разработки методологии решения научно-технических проблем.
Удовлетворительно	обучающийся демонстрирует: - знания только основного материала, но не знает деталей, допускает неточности, допускает неточности в формулировках, нарушает логическую последовательность в изложении программного материала; - удовлетворительное и не системное умение решать научно-

	технические проблемы, проводить исследования, собирать научно-техническую информацию, обрабатывать и анализировать информацию, полученную из экспериментальных и теоретических исследований; - удовлетворительное и не системное владение навыками управления научно-техническим прогрессом, решению научно-технических проблем, разработки методологии решения научно-технических проблем.
Неудовлетворительно	обучающийся: - не знает значительной части программного материала, плохо в нем ориентируется и не знает практику его применения, а также допускает существенные ошибки; - не умеет решать научно-технические проблемы, проводить исследования, собирать научно-техническую информацию, обрабатывать и анализировать информацию, полученную из экспериментальных и теоретических исследований, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет самостоятельную работу, большинство заданий, предусмотренных программой дисциплины, не выполнено; - обучающийся не владеет навыками управления научно-техническим прогрессом, решению научно-технических проблем, разработки методологии решения научно-технических проблем, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет самостоятельную работу, большинство предусмотренных программой дисциплины не выполнено

4.2.3. Критерии оценки доклада

При выступлении с докладом обучающийся демонстрирует:

знания: полученные при изучении дисциплины;

умения: пользоваться литературой, отвечать на поставленные вопросы темы доклада;

владение навыками: описания последовательности устного изложения материала

Критерии оценки

отлично	обучающийся демонстрирует, что тема полностью раскрыта, использовано оптимальное количество источников информации, обучающийся продемонстрировал высокий уровень владения материалом, основные вопросы содержательны, выводы ясно сформулированы, автор содержательно выступил и ответил на поставленные вопросы;
хорошо	обучающийся демонстрирует, что тема в целом раскрыта, однако некоторые вопросы освещены не достаточно полно, автор отвечает на вопросы неуверенно, есть ошибки в материале, презентация содержит много текстового материала;
удовлетворительно	обучающийся демонстрирует, что работа несамостоятельная или заимствована с минимальной авторской работой с литературой, число источников явно недостаточно для полного раскрытия темы, ошибки в изложении материала, путает термины, докладчик не сумел ответить на ряд вопросов;

неудовлетворительно	обучающийся читает доклад, материал не соответствует теме, докладчик не владеет представляемой информацией, конспект доклада является копией чужой работы, или скачен из Интернета.

Разработчик(и): доцент, Панкин К.Е. _____