

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Тыгар В.А.
Должность: Ректор
Дата подписания: 05.09.2025 09:27:29
Уникальный программный ключ:
6b5279da4e034bff679172803da5b7b559fc68e2

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

«ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПРОСВЕЩЕНИЯ»

(ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПРОСВЕЩЕНИЯ)

Факультет безопасности жизнедеятельности

Кафедра безопасности жизнедеятельности и методики обучения

УТВЕРЖДЕН на заседании кафедры безопасности
жизнедеятельности и методики обучения

Протокол от «28» февраля 2025 г. № 7
Зав. кафедрой _____

/Тыгар В.А./

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине

Техническая механика

Направление подготовки 44.03.05 Педагогическое образование
(с двумя профилями подготовки)

Профиль: Преподаватель безопасности жизнедеятельности и основ
применения беспилотных летательных аппаратов

Москва
2025

Содержание

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

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

Код и наименование компетенции	Этапы формирования
СПК-1. . Способен применять материалы с учётом их формообразующих свойств	1) Работа на учебных занятиях 2) Самостоятельная работа

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

Оцениваемые компетенции	Уровень сформированности	Этап формирования	Описание показателей	Критерии оценивания	Шкала оценивания
СПК-1	Пороговый	1. Работа на учебных занятиях 2. Самостоятельная работа	Знать: -способы создавать и поддерживать форму изделия - регламент проведения ремонтных работ. Уметь: -способы создавать и поддерживать форму в реальных условиях эксплуатации.	Конспект, реферат	Шкала оценивания конспекта Шкала оценивания реферата
	Продвинутый	1. Работа на учебных занятиях 2. Самостоятельная работа	Знать: -способы создавать и поддерживать форму, в том числе при возникновении нештатных ситуаций. - регламент проведения ремонтных работ при возникновении нештатных ситуаций	Конспект, реферат, эссе	Шкала оценивания конспекта Шкала оценивания

			<p>Уметь: -способы создавать и поддерживать форму в реальных условиях эксплуатации, в том числе при возникновении нештатных ситуаций</p> <p>Владеть: -навыками проведения регламентные ремонтные работ, в том числе при возникновении нештатных ситуаций</p>		<p>ния реферата Шкала оценивания эссе</p>
--	--	--	--	--	---

Описание шкал оценивания

Шкала оценивания реферата

Балл	Критерии оценивания
11-15	за полный ответ на поставленный вопрос с включением в содержание ответа(лекции) преподавателя, материалов учебников, дополнительной литературы без наводящих вопросов;
6-10	за полный ответ на поставленный вопрос в объеме (лекции) преподавателя с включением в содержание ответа материалов учебников с четкими положительными ответами на наводящие вопросы преподавателя;
4-5	за ответ, в котором озвучено более половины требуемого материала, с положительным ответом на большую часть наводящих вопросов;
0-3	за ответ, в котором озвучено менее половины требуемого материала или не озвучено главное в содержании вопроса с отрицательными ответами на наводящие вопросы или студент отказался от ответа без предварительного объяснения уважительных причин.

Шкала оценивания эссе

Балл	Критерии оценивания
16-20	за эссе, в котором полностью раскрыта тема, количество слов соответствует норме (не менее 150 слов), предложения составлены грамотно;
11-15	за эссе, тема которого раскрыта частично, количество слов соответствует норме (не менее 150 слов), предложения составлены грамотно;
0-10	за эссе, в котором тема не раскрыта, количество слов не соответствует норме (менее 150 слов), предложения составлены грамотно.

Шкала оценивания конспект

Балл	Критерии оценивания
8-10	Конспект в полном объеме, передает смысл и содержание конспектируемого текста, выполнен в соответствии с требованиями: записи краткие, логичные, последовательные. Запись основных мыслей сопровождается примерами, таблицами, схемами, выделены ключевые моменты вопроса материал изложен понятным языком; схемы, таблицы, графики, рисунки снабжены пояснениями выполнены в соответствии с предъявляемыми требованиями; к ним даны все необходимые пояснения; приведены примеры, иллюстрирующие ключевые моменты темы.
5-7	Конспект в основном (более 50%) передает смысл и содержание конспектируемого текста. Выполнен в соответствии с требованиями к оформлению: записи краткие, логичные, последовательные. Составлен с использованием элементов стенографии, дополнен сведениями из рекомендованных источников.
3-4	Конспект передает смысл и содержание конспектируемого текста менее, чем на 50%, составлен без использования элементов стенографии, сведения из рекомендованных источников отсутствуют. В содержании конспекта не соблюден литературный стиль изложения, прослеживается неясность и нечеткость изложения, иллюстрационные примеры приведены не в полном объеме.
0-2	Конспект передает смысл и содержание конспектируемого текста менее, чем на 50%, выполнен не в соответствии с требованиями к логике изложения, последовательности, составлен без использования элементов стенографии. Текст представлен цитатами. Сведения из рекомендованных источников отсутствуют. Отсутствуют примеры выполнения, не приведены иллюстрационные примеры, не выделены ключевые моменты темы.

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

Примерная тематика докладов, рефератов

1. Система сходящихся сил. Условия равновесия системы сходящихся сил
2. Момент силы относительно центра. Свойства момента силы относительно центра.
3. Пара сил. Свойства пары сил на плоскости.
4. Распределенная нагрузка. Равнодействующая распределенной нагрузки (модуль, центр приложения)
5. Система параллельных сил. Условия равновесия системы параллельных сил на плоскости.
6. Лемма о параллельном переносе силы (Лемма Пуансо).
7. Теорема Пуансо.
8. Центр тяжести твердого тела. Методы определения координат центров тяжести твердых тел.
9. Основные виды деформаций.
10. Основные виды напряжений. Единицы измерения напряжений.
11. Эпюра продольных сил. Свойства эпюры N.
12. Определение напряжения при растяжении и сжатии.

13. Эпюра нормальных напряжений. Свойства эпюры σ .
14. Определение деформации при растяжении и сжатии.
15. Закон Гука при растяжении и сжатии.
16. Условие прочности при растяжении и сжатии.
17. Способы задания движения точки.
18. Векторный способ задания закона движения точки.
19. Координатный способ задания закона движения точки.
20. Естественный способ задания закона движения.
21. Скорость точки. Направление вектора, единицы измерения.
22. Ускорение точки. Направление вектора, единицы измерения.
23. Касательное ускорение точки. Модуль, направление.
24. Нормальное ускорение точки. Модуль, направление.
25. Радиус кривизны траектории.
26. Скорость и ускорение точки при ее ускоренном прямолинейном и криволинейном движении. Направление векторов.
27. Скорость и ускорение точки при ее замедленном прямолинейном и криволинейном движении. Направление векторов.
28. Скорость и ускорение точки при равномерном прямолинейном и криволинейном движении. Направление векторов.
29. Поступательное движение твердого тела. Примеры поступательного движения тел в технике.
30. Вращательное движение твердого тела. Перемещение тела при вращении. Единицы измерения угла поворота.
31. Угловая скорость и угловое ускорение твердого тела. Связь между угловой скоростью вращающегося тела и числом его оборотов в минуту.
32. Направление угловой скорости и углового ускорения при ускоренном вращении, при замедленном вращении

Пример темы для написания эссе

1. Сила как мера механического взаимодействия.
2. Классификация систем сил по их взаимному расположению.
3. Твердое тело.
4. Аксиомы статики.
5. Связи. Виды связей, их реакции.
6. Передаточные механизмы. Назначение и их кинематические особенности.
7. Сложное движение точки. Относительное, переносное и абсолютное движение.
8. Законы Ньютона. Основные единицы измерения механических величин в системе СИ.
9. Кинетическая энергия материальной точки и твердого тела.
10. Работа силы. Примеры вычисления работ сил трения, тяжести, упругости.
11. Мощность. Коэффициент полезного действия.
12. Теорема об изменении кинетической энергии материальной точки.
13. Количество движения. Импульс силы.
14. Теорема об изменении количества движения.

Примерный список вопросов для зачета с оценкой

1. Сила как мера механического взаимодействия.
2. Классификация систем сил по их взаимному расположению.
3. Твердое тело.
4. Аксиомы статики.
5. Связи. Виды связей, их реакции.
6. Проекция силы на ось.
7. Система сходящихся сил. Условия равновесия системы сходящихся сил
8. Момент силы относительно центра. Свойства момента силы относительно центра.
9. Пара сил. Свойства пары сил на плоскости.
10. Распределенная нагрузка. Равнодействующая распределенной нагрузки (модуль, центр приложения)
11. Система параллельных сил. Условия равновесия системы параллельных сил на плоскости.
12. Лемма о параллельном переносе силы (Лемма Пуансо).
13. Теорема Пуансо.
14. Центр тяжести твердого тела. Методы определения координат центров тяжести твердых тел.
15. Основные виды деформаций.
16. Основные виды напряжений. Единицы измерения напряжений.
17. Эпюра продольных сил. Свойства эпюры N .
18. Определение напряжения при растяжении и сжатии.
19. Эпюра нормальных напряжений. Свойства эпюры σ .
20. Определение деформации при растяжении и сжатии.
21. Закон Гука при растяжении и сжатии.
22. Условие прочности при растяжении и сжатии.
23. Способы задания движения точки.
24. Векторный способ задания закона движения точки.
25. Координатный способ задания закона движения точки.
26. Естественный способ задания закона движения.
27. Скорость точки. Направление вектора, единицы измерения.
28. Ускорение точки. Направление вектора, единицы измерения.
29. Касательное ускорение точки. Модуль, направление.
30. Нормальное ускорение точки. Модуль, направление.
31. Радиус кривизны траектории.
32. Скорость и ускорение точки при ее ускоренном прямолинейном и криволинейном движении. Направление векторов.
33. Скорость и ускорение точки при ее замедленном прямолинейном и криволинейном движении. Направление векторов.
34. Скорость и ускорение точки при равномерном прямолинейном и криволинейном движении. Направление векторов.
35. Поступательное движение твердого тела. Примеры поступательного движения тел в технике.
36. Вращательное движение твердого тела. Перемещение тела при вращении. Единицы измерения угла поворота.
37. Угловая скорость и угловое ускорение твердого тела. Связь между угловой скоростью вращающегося тела и числом его оборотов в минуту.

38. Направление угловой скорости и углового ускорения при ускоренном вращении, при замедленном вращении
39. Скорость и ускорение точки вращающегося твердого тела.
40. Передаточные механизмы. Назначение и их кинематические особенности.
41. Сложное движение точки. Относительное, переносное и абсолютное движение.
42. Законы Ньютона. *Основные* единицы измерения механических величин в системе СИ.
43. Кинетическая энергия материальной точки и твердого тела.
44. Работа силы. Примеры вычисления работ сил трения, тяжести, упругости.
45. Мощность. Коэффициент полезного действия.
46. Теорема об изменении кинетической энергии материальной точки.
47. Количество движения. Импульс силы.
48. Теорема об изменении количества движения.
49. Влияние вращения Земли на движение тел.

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

В процессе освоения дисциплины студенту необходимо активно участвовать в устных ответах на практических занятиях, подготовить рефераты, доклад, пройти тестирование.

Требования к конспекту

Написание конспекта представляет собой деятельность студента по созданию обзора информации, содержащейся в объекте конспектирования, в более краткой форме. В конспекте должны быть отражены основные принципиальные положения источника, то новое, что внес его автор, основные методологические положения работы, аргументы, этапы доказательства и выводы.

Требования к реферату

Реферат – письменная работа по одному из актуальных вопросов в рамках дисциплины. Цель подготовки реферата – обобщение различных научных идей, концепций, точек зрения по наиболее важным изучаемым проблемам на основе самостоятельного анализа монографических работ и учебной литературы. Обучающемуся предоставляется право самостоятельно выбрать тему реферата из списка рекомендованных тем, приведенных в рабочей программе дисциплины.

Подготовка реферата должна осуществляться в соответствии с планом, текст должен иметь органическое внутреннее единство, строгую логику изложения, смысловую завершенность.

Реферат должен иметь определенную структуру: содержание, введение, два-три параграфа основной части, заключение и список использованных источников и литературы, приложение (при необходимости).

Во введении (максимум 3–4 страницы) раскрывается актуальность темы, излагаются основные точки зрения, формируются цель и задачи исследования. В основной части раскрывается содержание понятий и положений, вытекающих из анализа изученной литературы и результатов эмпирических исследований. В заключении подводятся итоги авторского исследования в соответствии с выдвинутыми задачами, делаются самостоятельные выводы и обобщения. Объем реферата должен составлять 10–15 страниц машинописного (компьютерного) текста.

Перечень требований к выступлению студента:

- связь выступления с предшествующей темой или вопросом;
- раскрытие сущности проблемы;

- методологическое значение для научной, профессиональной и практической деятельности.

Важнейшие требования к выступлениям студентов – самостоятельность в подборе фактического материала и аналитическом отношении к нему, умение рассматривать примеры и факты во взаимосвязи и взаимообусловленности, отбирать наиболее существенные из них. Выступление студента должно соответствовать требованиям логики. Четкое вычленение излагаемой проблемы, ее точная формулировка, неукоснительная последовательность аргументации именно данной проблемы, без неоправданных отступлений от нее в процессе обоснования, безусловная доказательность, непротиворечивость и полнота аргументации, правильное и содержательное использование понятий и терминов.

Требования к написанию эссе

Эссе является самостоятельной формой подготовки студента к изложению научных подходов к выбранной теме. Эссе — это прозаическое сочинение небольшого объема и свободной композиции, выражающее индивидуальные впечатления обучающегося и его соображения по заданному преподавателем заведомо. Эссе не претендует на определяющую или исчерпывающую трактовку предмета, но должно отвечать следующим признакам: - наличие конкретной темы или вопроса. Произведение, посвященное анализу широкого круга проблем, по определению не может быть выполнено в жанре эссе; - эссе выражает индивидуальные впечатления и соображения по конкретному поводу или вопросу и заведомо не претендует на определяющую или исчерпывающую трактовку предмета; - как правило, эссе предполагает новое, субъективно окрашенное слово о чем-либо, такое произведение может иметь философский, историко-биографический, публицистический, литературно-критический, научно-популярный или чисто беллетристический характер.

При разработке эссе обучающийся должен учитывать: - степень раскрытия темы; -какой личный вклад он внес в разработку эссе; - логическую структурированность материала; - использование постраничных ссылок; - достаточность объема и качества используемых источников; - оформление текста и грамотности речи.

Требования к зачету с оценкой

Зачет должен в обязательном порядке заканчиваться подведением итогов, где качественную оценку своих знаний должен получить каждый обучаемый. Кроме того, в ходе подведения итогов бакалавры должны быть сориентированы на дальнейшее углубление знаний и расширение опыта, приобретенных в ходе изучения дисциплины.

При выставлении зачета учитывается:

1. Уровень сформированности компетенций.
2. Уровень усвоения теоретических положений дисциплины, правильность формулировки основных понятий и закономерностей.
3. Уровень знания фактического материала в объеме программы.
4. Умение продемонстрировать практические навыки в рамках дисциплины.
5. Умение связать теорию с практикой.

Итоговая оценка формируется путем суммирования полученных баллов за ответы на вопросы зачёта с баллами, полученными по результатам текущего контроля.

Неудовлетворительной сдачей зачета («неудовлетворительно») считается оценка менее или равная 4 баллам (при максимально возможном количестве баллов – 20).

Шкала оценивания зачета с оценкой

Критерии оценивания	Баллы
студент быстро и самостоятельно готовится к ответу; при ответе полностью раскрывает сущность поставленного вопроса; способен проиллюстрировать свой ответ конкретными примерами; демонстрирует понимание проблемы и высокий уровень ориентировки в ней; формулирует свой ответ самостоятельно, используя лист с письменным вариантом ответа лишь как опору, структурирующую ход рассуждения	20

студент самостоятельно готовится к ответу; при ответе раскрывает основную сущность поставленного вопроса; демонстрирует понимание проблемы и достаточный уровень ориентировки в ней, при этом затрудняется в приведении конкретных примеров.	10
студент готовится к ответу, прибегая к некоторой помощи; при ответе не в полном объеме раскрывает сущность поставленного вопроса, однако, при этом, демонстрирует понимание проблемы.	5
студент испытывает выраженные затруднения при подготовке к ответу, пытается воспользоваться недопустимыми видами помощи; при ответе не раскрывает сущность поставленного вопроса; не ориентируется в рассматриваемой проблеме; оказываемая стимулирующая помощь и задаваемые уточняющие вопросы не способствуют более продуктивному ответу студента.	0

Итоговая шкала оценивания результатов освоения дисциплины

Итоговая оценка по дисциплине выставляется по приведенной ниже шкале. При выставлении итоговой оценки преподавателем учитывается работа обучающегося в течение освоения дисциплины, а также оценка по промежуточной аттестации.

Баллы, полученные обучающимся в течение освоения дисциплины	Оценка по дисциплине
41-100	Зачтено
0-40	Не зачтено