МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
Красноярский государственный педагогический университет
им. В.П. Астафьева

Институт математики, физики и информатики

Кафедра-разработчик: физики, технологии и методики обучения

УТВЕРЖДЕНО
на заседании кафедры
Протокол № 10
от 06 мая 2026 г.

зав. кафедрой
С.В. Латынцев _____

ОДОБРЕНО
На заседании научно-методического совета
специальности (направления подготовки)
Протокол № 8
от 14 мая 2026 г.

Председатель НМСС
Е.А. Аёшина _____

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине
«**Прикладная механика**»

Направление подготовки: 44.03.01 Педагогическое образование

Направленность (профиль) образовательной программы
Технология

Квалификация: бакалавр

Составитель: Кирко Владимир Игоревич, д.физ.-мат. наук
профессор кафедры физики, технологии и методики обучения

1. **Назначение фонда оценочных средств**

1.1. Целью создания ФОС дисциплины «Прикладная механика» является установление соответствия учебных достижений запланированным

результатам обучения и требованиям основной профессиональной образовательной программы, рабочей программы дисциплины.

1.2. ФОС дисциплины «Прикладная механика» решает задачи:

– контроль и управление процессом приобретения студентами необходимых знаний, умений, навыков и уровня сформированности компетенций, определенных в ФГОС ВО по соответствующему направлению подготовки;

– контроль (с помощью набора оценочных средств) и управление (с помощью элементов обратной связи) достижением целей реализации ОПОП, определенных в виде набора общепрофессиональных и профессиональных компетенций выпускников;

– обеспечение соответствия результатов обучения задачам будущей профессиональной деятельности через совершенствование традиционных методов обучения в образовательный процесс Университета.

1.3. ФОС разработан на основании нормативных документов:

- федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 44.03.01 Педагогическое образование (уровень бакалавриата), утвержденным приказом Министерством образования и науки Российской федерации от 4 декабря 2015 г. № 1426;
- образовательной программы Технология, заочной формы высшего образования по направлению подготовки 44.03.01 Педагогическое образование;
- положения о формировании фонда оценочных средств для текущего контроля успеваемости, промежуточной и итоговой (государственной итоговой) аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре – в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева» утвержденного приказом ректора № 297 (п) от 28.04.2018.

2. Перечень компетенций подлежащих формированию в рамках дисциплины

2.1. Перечень компетенций, формируемых в процессе изучения дисциплины:

- ППК-2: Способен осуществлять проектную деятельность при создании предметной среды.

2.2. Оценочные средства

Компетенция	Дисциплины, практики, участвующие в формировании данной компетенции	Тип контроля	Оценочное средство/КИМ	
			Номер	Форма
ППК-2: Способен осуществлять проектную деятельность при создании предметной среды	Учебная практика: Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы), Производственная практика: Научно-исследовательская работа, Инженерная и компьютерная графика, Материаловедение и новые материалы, Технологии обработки материалов и пищевых продуктов, Электротехника и электроника, Мехатроника и робототехника* обязательно раздел "Образовательная робототехника", Передовые производственные технологии, Техническое творчество и основы проектирования, 3D-моделирование и прототипирование, Дизайн и декоративно-прикладное творчество, Основы технопредпринимательства, Вводный курс прикладной механики, Вводный курс робототехники, Иммерсивные технологии, Теоретическая механика, Физика, Машиноведение, Основы систем разработки виртуальных приборов, Учебная практика по технологическим дисциплинам, Основы схемотехники, Основы программируемой микроэлектроники, Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена.	Текущий контроль успеваемости Промежуточная аттестация	1 2 3 4 5	Устный опрос Решение практических задач Составление тестовых заданий Подготовка рефератов Экзамен

3. Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации

3.1. Фонды оценочных средств включают: Зачет**.**

3.2. Оценочные средства

3.2.1. Оценочное средство Зачет.

Критерии оценивания по оценочному средству **5 – Зачет.**

Формируемые компетенции	**Продвинутый уровень сформированности компетенций**	**Базовый уровень сформированности компетенций**	**Пороговый уровень сформированности компетенций**
	(87-100 баллов) отлично/зачтено	(73-86 баллов) хорошо/зачтено	(60-72 балла)* удовлетворительно/зачтено
ППК-2	На продвинутом уровне способен осуществлять проектную деятельность при создании предметной среды	На базовом уровне способен осуществлять проектную деятельность при создании предметной среды	На пороговом уровне способен осуществлять проектную деятельность при создании предметной среды

*Менее 60 баллов – компетенция не сформирована

4. Фонд оценочных средств для текущего контроля

4.1. Фонды оценочных средств включают: устный опрос, решение практических задач, составление тестовых заданий, подготовка рефератов.

4.2 Критерии оценивания см. в технологической карте рейтинга рабочей программы дисциплины

4.2.1. Критерии оценивания по оценочному средству 1 – устный опрос

Критерии оценивания	**Количество баллов (вклад в рейтинг)**
Грамотное использование специфической терминологии	4
Логичность и последовательность изложения материала	2
Умение отвечать на дополнительные вопросы	2
Максимальный балл	**8**

4.2.2. Критерии оценивания по оценочному средству 2 – решение практических задач

Критерии оценивания	**Количество баллов (вклад в рейтинг)**
Правильное применение законов прикладной механики	4
Умение решать прикладные задачи в области механики	6
Комплексное (техническое и программное) проектирование решения поставленной задачи	10
Максимальный балл	**20**

4.2.3. Критерии оценивания по оценочному средству 3 – составление тестовых заданий

Критерии оценивания	**Количество баллов (вклад в рейтинг)**
Количество тестовых заданий	3
Соответствие требованиям оформления	5
Уровень сложности	7
Максимальный балл	**15**

4.2.4. Критерии оценивания по оценочному средству 4 – написание реферата

Критерии оценивания	**Количество баллов (вклад в рейтинг)**
Соответствие требованиям оформления	1
Полнота и актуальность раскрытия темы	2
Максимальный балл	**3**

5. Оценочные средства (контрольно-измерительные материалы)

Практические задания по базовому модулю «Прикладная механика»

1. Темы письменных работ по «Прикладная механика»

1. Без углеродная энергетика.
2. Атомная энергетика. Замкнутый топливный цикл.
3. История получения синтетических алмазов . Технологии и изобретения Бриджмена.
4. История и технологии синтеза наноматериалов. Основоположники и Нобелевские лауреаты.
5. Сварка и упрочнение металлов взрывом.
6. Импульсное прессование порошковых материалов.
7.Лазерная, электронно лучевая обработка материалов .
8. Методы получения термоядерной энергии.
9. Магнито импульсная обработка материалов.
10.Технология производства алюминия.
11.Технология производства черных металлов.
12. Технология производства золота.
13. Горнодобывающая техника.
14. Современный наземный транспорт в том числе беспилотный.
15. Современный воздушный транспорт в том числе беспилотный.

ВОПРОСЫ К ЗАЧЕТУ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «Прикладная механика»

1. Основоположники статики и их достижения.
2. Перечислите законы Ньютона.
3. Перечислите основные разделы современной прикладной механики.
4. Что изучает раздел механики"Статика".
5. Какие аксиомы статики Вы знаете.
6. Какие условия равновесия тел.
7. Виды деформации тел.
8. Как выглядит деформационная кривая напряжение-относительная деформация при растяжении стержня.
9. Напишите закон Гука.
10.Что такое коэффициент Пуассона.
11. Что такое модуль сдвига.
12.Как связан модуль сдвига с модулем упругости Юнга.
13. Гипотезы, принимаемые при расчете на кручение.
14.Что такое элементарный крутящий и полный крутящие моменты.
15. Что такое момент инерции.
16. Что такое полярный момент инерции.
17. Что такое полярный момент сопротивления
18.Что изучает раздел прикладной механики "Гидродинамика"
19. Что такое идеальная и реальная жидкость жидкость
20.Что такое ламинарное и турбулентное течение.
21. Основоположники гидростатики и их достижения.
22. Закон Паскаля о чем говорит.
23. Закон Бернулли.
24. Что такое трубка Пито-Прандтля и где она используется.
25 Что такое трубка Вентури и где она используется.

26. Что такое Ньютоновская и неньютоновские жидкости.
27. Какой закон Ньютона для вязкой жидкости.
28. Что такое число Рейнольдса. Какие критерии Рейнольдса для ламинарного и турбулентного потока в трубах
29. Что такое число Рейнольдса. Какие критерии Рейнольдса для ламинарного и турбулентного потока при обтекании тел.
30. Что такое Закон Стокса.