

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Санкт-Петербургский государственный аграрный университет»

**Институт строительства, природообустройства и ландшафтной
архитектуры
Кафедра землеустройства**

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
текущего контроля/промежуточной аттестации обучающихся при
освоении ОПОП ВО**

по дисциплине
«Механика (теоретическая)»

Уровень высшего образования
БАКАЛАВРИАТ

Направленность образовательной программы (профиль)
Гидромелиорация
Очная форма обучения

Год начала подготовки – 2025

Санкт-Петербург
2025 г.

1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Таблица 1

№	Формируемые компетенции	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Оценочное средство
1.	ОПК-1 3-ИОПК-1.3 знать: общеинженерные знания при решении профессиональных задач У-ИОПК1.3 уметь: применять общеинженерные знания при решении профессиональных задач В-ИОПК1.3 владеть: навыками применять общеинженерные знания при решении профессиональных задач	Тема 1 – тема 4	Задания

2. ПРИМЕРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Таблица 2

№	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1.	Задания	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося	Фонд заданий с расширенным ответом

3. ПОКАЗАТЕЛИ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ

Таблица 3

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
ОПК-1. Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий					
ОПК-1 ид-3 применяет общетехнические знания при решении профессиональных задач					
знать: общетехнические задания при решении профессиональных задач	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок.	Задания
уметь: применять общетехнические задания при решении профессиональных задач	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки	Продemonстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными незначительными недочетами, выполнены все задания в полном объеме	Задания
владеть: навыками применять общетехнические задания при	При решении стандартных задач	Имеется минимальный набор	Продemonстрированы базовые навыки	Продemonстрированы навыки при	Задания

решении профессиональных задач	не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки	навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	
--------------------------------	---	---	---	--	--

4. ПЕРЕЧЕНЬ КОНТРОЛЬНЫХ ЗАДАНИЙ И ИНЫХ МАТЕРИАЛОВ, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

4.1. Типовые задания для текущего контроля успеваемости

4.1.1. Вопросы для коллоквиума

Коллоквиум не предусмотрен в РПД.

4.1.2. Темы контрольных работ

Контрольные работы не предусмотрены в РПД.

4.1.3. Примерные темы курсовых проектов

Курсовой проект не предусмотрен в РПД.

4.1.4. Темы рефератов

Рефераты не предусмотрены в РПД.

4.1.5. Типовые задания

Решение типовых задач на темы:

Скорость точки тела при вращательном движении, её выражение векторной формулой.

Ускорение точки при вращательном движении.

Векторные формулы для определения ускорения.

Плоское движение твердого тела.

Уравнения движения плоской фигуры.

Определение скорости точки при плоском движении

4.2. Типовые задания для промежуточной аттестации

4.2.1. Вопросы к экзамену

З-ИОПК-1.3

знать: общеинженерные знания при решении профессиональных задач

У-ИОПК1.3

уметь: применять общеинженерные знания при решении профессиональных задач

В-ИОПК1.3

владеть: навыками применять общеинженерные знания при решении профессиональных задач

1. Предмет статики. Основные понятия статики: абсолютно твёрдое тело сила, система сил. Аксиомы статики

2. Связи и реакции связей. Теорема о равновесии трёх непараллельных сил. Две основные задачи статики.

3. Система сходящихся сил. Приведение системы сходящихся сил равнодействующей. Условия равновесия системы сходящихся сил.

4. Алгебраический и векторный момент силы относительно точки (центра) Момент силы относительно оси и его связь с векторным моментом.

5. Пара сил. Момент пары сил как вектор. Сложение системы пар. Условие равновесия равновесия системы пар.

6. Основная теорема статики о приведении произвольной системы сил к заданному центру (теорема Пуансо).

8. Сила считается заданной, если известны (несколько ответов) 1) величина 2) направление 3) точка приложения 4) причина возникновения 5) природа этой силы

9. Равнодействующая сила и уравновешивающая сила равнозначны (один ответ) 1) нет 2) да 3) нельзя сравнивать 4) когда они равны

10. Тело будет в равновесии под действием двух сил, если они (несколько ответов) 1) равны 2) направлены по одной прямой 3) в противоположные стороны 4) в одну сторону 5) или под углом друг к другу Код и наименование индикатора достижения компетенции
9. Распределенные силы и их равнодействующая. Реакция жесткой заделки. Равновесие системы тел.
10. Теорема Вариньона о моменте равнодействующей.
11. Трение скольжение. Закон Кулона. Угол и конус трения.
12. Трение качения.
13. Статические инварианты. Частные случаи приведения системы сил.
14. Динамический винт. Уравнение центральной оси.
15. Центр параллельных сил. Формулы для определения его координат.
16. Центр тяжести твёрдого тела . Способы его определения .
17. Понятие о ферме. Определение усилий в стержнях способом вырезания узлов и способом сечений.
18. Векторный способ задания движения точки ; определение скорости и ускорения точки при этом способе задания движения.
19. Координатный способ задания движения точки . Определение траектории , скорости и ускорения при этом способе задания движения .
20. Естественный способ задания движения. Определение скорости точки.
21. Естественные оси координат. Определение ускорения точки через проекции на естественные оси; касательное и нормальное ускорение.
22. Поступательное движение твёрдого тела. Траектории, скорости и ускорения его точек .
23. Вращение твёрдого тела вокруг неподвижной оси. Закон вращательного движения, угловая скорость и угловое ускорение ; их представление как векторов . Законы равномерного и равнопеременного вращения .
24. Скорость точки тела при вращательном движении, её выражение векторной формулой.
25. Ускорение точки при вращательном движении. Векторные формулы для определения ускорения.
26. Плоское движение твердого тела. Уравнения движения плоской фигуры. Определение скорости точки при плоском движении.
27. Теорема о проекции скоростей двух точек тела при плоском движении.
28. Мгновенный центр скоростей. Определение скорости точки тела с помощью мгновенного центра скоростей.
29. Определение ускорения точки тела при плоском движении.
30. Сложное движение точки. Теорема о сложении скоростей.
31. Сложное движение точки, теорема о сложении ускорений.
32. Предмет динамики. Законы механики Галилея- Ньютона.
33. Дифференциальные уравнения движения материальной точки в проекциях на декартовы и естественные оси координат. Две задачи динамики точки. Решение первой (прямой) задачи динамики.
34. Решение второй(обратной) задачи динамики точки. Свободные колебания материальной точки.
35. Динамика относительного движения точки. Переносная и кориолисова силы инерции. Принцип относительности классической механики.
36. Механическая система. Силы внешние и внутренние. Свойства внутренних сил. Масса системы, центр масс.
37. Моменты инерции твёрдого тела. Радиус инерции. Момент инерции однородного стержня, кольца, диска цилиндра.
38. Теорема о моментах инерции относительно параллельных осей.
39. Теорема о движении центра масс механической системы. Законы сохранения.
40. Теорема об изменении количества движения механической системы. Законы сохранения.

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ И НАВЫКОВ И ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Зачеты и экзамены могут быть проведены в письменной форме, а также в письменной форме с устным дополнением ответа. Зачеты служат формой проверки качества выполнения студентами лабораторных работ, усвоения семестрового учебного материала по дисциплине (модулю), практических и семинарских занятий (при отсутствии экзамена по дисциплине). По итогам зачета, соответствии с модульно – рейтинговой системой университета, выставляются баллы с последующим переходом по шкале баллы – оценки за зачет, выставляемый как по наименованию «зачтено», «не зачтено», так и дифференцированно т.е. с выставлением отметки по схеме – «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно», определяемое решением Ученого совета университета и прописываемого в учебном плане.

Критерии знаний при проведении зачета:

- **Оценка «зачтено»** должна соответствовать параметрам любой из положительных оценок («отлично», «хорошо», «удовлетворительно»).

- **Оценка «не зачтено»** должна соответствовать параметрам оценки «неудовлетворительно».

- **Отметка «отлично»** – выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Обучающийся демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в ситуациях повышенной сложности. При этом могут быть допущены неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.

- **Отметка «хорошо»** – выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Обучающийся демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в стандартных ситуациях. При этом могут быть допущены незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.

- **Отметка «удовлетворительно»** – не выполнен один или более видов учебной работы, предусмотренных учебным планом. Обучающийся

демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям, допускаются значительные ошибки, проявляется частичное отсутствие знаний, умений, навыков по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

• **Отметка «неудовлетворительно»** – не выполнены виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний, умений, навыков по большому ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

6. ДОСТУПНОСТЬ И КАЧЕСТВО ОБРАЗОВАНИЯ ДЛЯ ЛИЦ С ОВЗ

При необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на зачете.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья могут использоваться собственные технические средства.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:	– в печатной форме увеличенным шрифтом, – в форме электронного документа.
Для лиц с нарушениями слуха:	– в печатной форме, – в форме электронного документа.
Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата	– в печатной форме, аппарата: – в форме электронного документа.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине обеспечивает выполнение следующих дополнительных требований в зависимости от индивидуальных особенностей, обучающихся:

а) инструкция по порядку проведения процедуры оценивания предоставляется в доступной форме (устно, в письменной форме);

б) доступная форма предоставления заданий оценочных средств (в печатной форме, в печатной форме увеличенным шрифтом, в форме электронного документа, задания зачитываются преподавателем);

в) доступная форма предоставления ответов на задания (письменно на бумаге, набор ответов на компьютере, устно).

При необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

Проведение процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья допускается с использованием дистанционных образовательных технологий.