

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**
**Федеральное государственное автономное образовательное
учреждение высшего образования**
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Невинномысский технологический институт (филиал)

УТВЕРЖДАЮ:
Зав. кафедрой ХТМиАХП
_____ Павленко Е.Н.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации
по дисциплине «**Основы проектирования**»

(ЭЛЕКТРОННЫЙ ДОКУМЕНТ)

Направление подготовки	<u>15.03.02 Технологические машины и оборудование</u>
Направленность (профиль)	<u>Технологическое оборудование химических и нефтехимических производств</u>
Квалификация выпускника	<u>Бакалавр</u>
Форма обучения	<u>заочная</u>
Год начала обучения	<u>2020</u>
Изучается в 5,6 семестрах	

Предисловие

1. Назначение – текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация по дисциплине «Основы проектирования» – вид систематической проверки знаний, умений, навыков студентов. Задача текущего контроля – получить первичную информацию о ходе и качестве усвоения учебного материала, а также стимулировать регулярную целенаправленную работу студентов. Задача итогового контроля – получить достоверную информацию о степени освоения дисциплины.

2. Фонд оценочных средств текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации на основе рабочей программы дисциплины – «Основы проектирования» - и в соответствии с образовательной программой по направлению подготовки 15.03.02 Технологические машины и оборудование, утвержденной на заседании Учебно-методического совета СКФУ протокол №___ от «___»_____201__ г.

3. Разработчик Казаков Д.В., доцент кафедры ХТМиАХП

4. ФОС рассмотрен и утвержден на заседании кафедры Химической технологии, машин и аппаратов химических производств, протокол №___ от «___»_____201__ г.

5. ФОС согласован с выпускающей кафедрой Химической технологии, машин и аппаратов химических производств, Протокол №___ от «___»_____201__ г.

6. Проведена экспертиза ФОС. Члены экспертной группы, проводившие внутреннюю экспертизу:

Председатель

Е.Н. Павленко, и.о. зав. кафедрой ХТМиАХП
Сыпко К.С., ассистент кафедры ХТМиАХП

Экспертное заключение: соответствует требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки 15.03.02 Технологические машины и оборудование. Рекомендовать к использованию в учебном процессе.

«___»_____

(подпись председателя)

7. Срок действия ФОС _____

**Паспорт фонда оценочных средств
для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации**

По дисциплине	Основы проектирования
Направление подготовки	15.03.02 Технологические машины и оборудование
Профиль	Технологическое оборудование химических и нефтехимических производств
Квалификация выпускника	бакалавр
Форма обучения	заочная
Год начала обучения	2020
Изучается в 5,6 семестре	

Код оцениваемой компетенции	Этап формирования компетенции (№ темы в соответствии с рабочей программой)	Средства и технологии и оценки	Вид контроля, аттестация (текущий/промежуточный)	Тип контроля (устный, письменный или с использованием технических средств)	Наименование оценочного средства	Количество заданий для каждого уровня	
						Базовый	Повышенный
ПК-5, ПК-6, ПК-15	1. Общая характеристика проектирования.	Собеседование	текущий	устный	Вопросы для собеседования	4	3
			промежуточный		Вопросы к экзамену	5	4
ПК-5, ПК-6, ПК-15	2. Роль стандартизации в проектировании.	Собеседование	текущий	устный	Вопросы для собеседования	2	2
			промежуточный		Вопросы к экзамену	2	2
ПК-5, ПК-6, ПК-15	3. Технология проектирования машин и оборудования.	Собеседование	текущий	устный	Вопросы для собеседования	8	5
			промежуточный		Вопросы к экзамену	9	3

Составитель _____ Д.В. Казаков
(подпись)

« ____ » _____ 20 ____ г.

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное автономное образовательное
учреждение высшего образования
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Невинномысский технологический институт (филиал)**

УТВЕРЖДАЮ:

И.о. зав. кафедрой ХТМиАХП

_____ Е.Н. Павленко

«__» _____ 201_ г.

Вопросы к экзамену
по дисциплине Основы проектирования

6 семестр

Базовый уровень

Вопросы для проверки уровня обученности

- Знать
1. Предмет и задачи дисциплины, ее связь с другими дисциплинами направления 15.03.02.
 2. Основные понятия дисциплины, направления и виды проектирования.
 3. Конструкционное проектирование и его объекты. Изделия машиностроения и их характеристика.
 4. Задачи и результаты проектирования, их оценка.
 5. Обзор и анализ методов проектирования. Методы поискового проектирования.
 6. Роль стандартизации в проектировании.
 7. Виды нормативно-технических документов в проектировании, их основные положения.
 8. Технология проектирования машин и оборудования.
 9. Организация проектно-конструкторских работ.
 10. Конструкторская подготовка специалистов.
 11. Основания для разработки технологических машин и оборудования.
 12. Стадии разработки конструкторских документов.
 13. Разработка рабочей проектной и технической документации.
 14. Оформление законченных проектно-конструкторских работ.
 15. Моральные принципы и ответственность специалиста по проектированию за результаты своей деятельности.
 16. Задачи и направления конструкторской самоподготовки после окончания вуза.
- Уметь
1. Разрабатывать рабочую проектную и техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы.
 2. Проводить контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам.

- Владеть
1. Методами проектирования деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования.
 2. Методами выпуска конструкторской документации.

Повышенный уровень

Вопросы для проверки уровня обученности

- | | |
|---------|---|
| Знать | <ol style="list-style-type: none"> 1. Основные требования к конструкции изделий. 2. Показатели качества промышленной продукции и их анализ. 3. Технико-экономические показатели технологических машин и оборудования. 4. Обеспечение требований к разработке машин и оборудования, обеспечение надежности. 5. Основные требования к оформлению проектно-конструкторских текстовых документов. 6. Основные требования к оформлению проектно-конструкторских графических документов. 7. Методика проектирования изделий. 8. Проектирующие расчеты машин и оборудования с использованием стандартных средств автоматизации проектирования. 9. Проверка соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам. |
| Уметь | <ol style="list-style-type: none"> 1. Применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении технологических машин. 2. Обеспечивать основные требования к оформлению проектно-конструкторских текстовых и графических документов. |
| Владеть | <ol style="list-style-type: none"> 1. Методикой выбора основных и вспомогательных материалов, способов реализации технологических процессов, 2. Методами сбора и анализа исходных информационных данных для проектирования изделий машиностроения и технологий их изготовления. |

1. Критерии оценивания компетенций

Оценка «отлично» выставляется студенту, если студент свободно ориентируется в компетенциях дисциплины, основных понятиях, определениях и выводах данной дисциплины, четко представляет основные методы и стадии разработки проектов технологических машин и оборудования, демонстрирует знания, основанные на дополнительной литературе, и умеет применять их для решения практических вопросов, владеет методами экономической оценки технических решений.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если студент свободно ориентируется в компетенциях дисциплины, основных понятиях, определениях и выводах данной дисциплины, четко представляет основные методы и стадии разработки проектов технологических машин и оборудования, частично демонстрирует знания, основанные на дополнительной литературе, и умеет применять их для решения практических вопросов, однако в его ответе содержится ряд неточностей.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если студент ориентируется в компетенциях дисциплины, основных понятиях, определениях и выводах данной дисциплины, представляет общие принципы разработки проектов технологических машин и оборудо-

вания, умеет частично применять полученные знания на практике, но его ответ требует поправок и дополнений.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если студент слабо ориентируется в компетенциях дисциплины, основных понятиях, определениях и выводах данной дисциплины, не умеет использовать методы разработки проектов технологических машин и оборудования и не в состоянии изучать дисциплину самостоятельно.

2. Описание шкалы оценивания

При **текущем контроле** рейтинговая оценка знаний студентов, обучающихся по заочной форме, не предусмотрена.

Промежуточная аттестация в форме экзамена предусматривает проведение обязательной экзаменационной процедуры (см. п.3).

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

Процедура проведения экзамена осуществляется в соответствии с Положением о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования в СКФУ.

В экзаменационный билет включаются 2 вопроса по разделам дисциплины, изучаемым в семестре.

Для подготовки по билету отводится 1 астрономический час.

При подготовке к ответу студенту предоставляется право пользования учебными плакатами по дисциплине, чертежами и схемами, справочниками по дисциплине.

Составитель _____ Д.В. Казаков
(подпись)

« ____ » _____ 20 ____ г.

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное автономное образовательное
учреждение высшего образования
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Невинномысский технологический институт (филиал)**

УТВЕРЖДАЮ:

И.о. зав. кафедрой ХТМиАХП

_____ Е.Н. Павленко

«__» _____ 201_ г.

Вопросы для собеседования
по дисциплине Основы проектирования

Базовый уровень

Тема 1. Общая характеристика проектирования.

1. Что понимают под конструкционным проектированием и каковы его объекты?
2. Как возникла идея метода мозгового штурма?
3. Что является наиболее важным для создания творческой атмосферы при генерации идей?
4. Охарактеризуйте показатели надежности изделий.

Тема 2. Роль стандартизации в проектировании.

1. Какова роль стандартизации в проектировании?
2. Какие виды нормативно-технических документов различают в проектировании?

Тема 3. Технология проектирования машин и оборудования.

1. Для каких целей проводят прочностной расчет колонных сосудов и аппаратов?
2. Какие виды нагрузок учитывают для колонного оборудования?
3. Для каких состояний вертикальных аппаратов проводят расчеты?
4. Объяснить методику расчета и построения графической модели цилиндрических обечаек в аппаратах, работающих под внутренним давлением.
5. Объяснить методику расчета и построения графической модели конических обечаек в аппаратах, работающих под внутренним давлением.
6. Для каких целей выполняют контроль проектно-конструкторской документации на изделия?
7. Какие виды проектно-конструкторских документов подвергают проверке?
8. Кто проводит контроль проектно-конструкторской документации на изделия?

Повышенный уровень

Тема 1. Общая характеристика проектирования.

1. В чем сущность метода мозгового штурма (мозговой атаки)?
2. Что подразумевает художественный и логический тип мышления применительно к проведению мозгового штурма?
3. Как поводится расчет показателей технического уровня изделий?

Тема 2. Роль стандартизации в проектировании.

1. Каковы основные требования к оформлению проектно-конструкторских текстовых документов?
2. Каковы основные требования к оформлению проектно-конструкторских графических документов?

Тема 3. Технология проектирования машин и оборудования.

1. Сочетание каких нагрузок для вертикальных колонн наименее благоприятное?
2. Для каких целей используют результаты прочностного расчета колонного оборудования?
3. Объяснить методику расчета и построения графической модели днищ в аппаратах, работающих под внутренним давлением.
4. Какие виды контроля проектно-конструкторских документов используют на практике?
5. Какие этапы разработки проектно-конструкторской документации подвергают контролю?

1. Критерии оценивания компетенций

Оценка «зачтено» выставляется студенту, если он твердо знает изученный материал, грамотно и по существу излагает его, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения. Допускаются некоторые неточности, недостаточно правильные формулировки в изложении программного материала.

Оценка «не зачтено» выставляется студенту, если он не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями излагает изученный материал.

2. Описание шкалы оценивания

За текущее контрольное мероприятие, сданное студентом в установленные графиком сроки, выставляется студенту оценка «зачтено» или «не зачтено» по критериям, описанным в п.1.

Промежуточная аттестация в форме зачета как отдельное контрольное мероприятие не проводится, оценивание знаний обучающегося происходит по результатам текущего контроля. Зачет выставляется по результатам работы в семестре, при сдаче всех контрольных заданий, предусмотренных текущим контролем успеваемости.

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

Процедура проведения данного оценочного мероприятия включает в себя собеседование по тематике самостоятельного изучения литературы.

Предлагаемые студенту задания позволяют проверить компетенции: ПК-5, ПК-6, ПК-15. Принципиальные отличия заданий повышенного уровня от базового заключаются в том, что они раскрывают творческий потенциал студента более глубоко.

Для подготовки к данному оценочному мероприятию необходимо –95,3 ч. Для подготовки необходимо изучить литературу, составить конспект и план ответа.

При подготовке к ответу студенту предоставляется право пользования планом ответа.

При проверке задания, оцениваются

- соответствие выполненной работы заданию;
- знание теоретического материала и основной терминологии;
- последовательность и рациональность изложения материала;
- полнота и достаточный объем ответа;
- научность в оперировании основными понятиями;
- использование и изучение дополнительных литературных источников;
- качество представления результатов;
- своевременность выполнения работы.

Оценочный лист:

№	Фамилия И.О. студента	Оценка уровня теоретической подготовки	Оценка последовательности и рациональности изложения материала	Оценка качества представления результатов	Оценка достоверности полученных результатов

Составитель _____ Д.В. Казаков
(подпись)

« ____ » _____ 20 ____ г.

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное автономное образовательное
учреждение высшего образования
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Невинномысский технологический институт (филиал)**

УТВЕРЖДАЮ:

И.о. зав. кафедрой ХТМиАХП

_____ Е.Н. Павленко

«__» _____ 201_ г.

Комплект разноуровневых задач (заданий)*)
по дисциплине Основы проектирования

1 Задачи репродуктивного уровня

Задача (задание) 1. Практический расчет показателей надежности изделий.

Задача (задание) 2. Практический расчет показателей технического уровня изделий.

Задача (задание) 3. Практическое составление и оформление описания конструкции и принципа действия изделия.

Задача (задание) 4. Проверка соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам.

2 Задачи реконструктивного уровня

Задача (задание) 1. Практическое освоение автоматизированных расчетов отдельных деталей технологических машин и оборудования.

Задача (задание) 2. Практическое освоение автоматизированных расчетов на прочность колонного аппарата.

3 Задачи творческого уровня

Задача (задание) 1. Практическое составление локальной справочной базы прочностных свойств аппаратурных сталей.

Задача (задание) 2. Практическое освоение методов нахождения технических решений с использованием морфологической матрицы идей.

Задача (задание) 3. Практическое освоение методов нахождения технических решений с использованием мозгового штурма.

*Варианты заданий приведены в методических указаниях к лабораторным и практическим занятиям по дисциплине.

4 Критерии оценивания компетенций

Оценка «отлично» выставляется студенту, если все задания выполнены с незначительными погрешностями или без них.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если не более чем 20% заданий выполнены с погрешностями.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если не более чем 40% заданий выполнены с погрешностями.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если заданий выполнено менее чем 60%.

5. Описание шкалы оценивания

При **текущем контроле** рейтинговая оценка знаний студентов, обучающихся по заочной форме, не предусмотрена.

Промежуточная аттестация в форме **зачета** как отдельное контрольное мероприятие не проводится, оценивание знаний обучающегося происходит по результатам текущего контроля. Зачет выставляется по результатам работы в семестре, при сдаче всех контрольных заданий, предусмотренных текущим контролем успеваемости.

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

Процедура проведения данного оценочного мероприятия включает в себя собеседования по материалам выполненных лабораторных работ и практических заданий.

Предлагаемые студенту задания базового и повышенного уровня позволяют проверить освоенные компетенции ПК-5, ПК-6, ПК-15.

Для подготовки к данному оценочному мероприятию необходимо в установленные графиком контрольных мероприятий сроки выполнить и оформить отчетные материалы лабораторных работ и практических занятий.

При подготовке к ответу студенту предоставляется право пользования отчетными материалами лабораторных работ и практических занятий.

При проверке задания, оцениваются:

- знание теоретического материала;
- умение применять теоретические знания для решения практических задач;
- качество и достоверность представления результатов;
- степень самостоятельности при решении поставленной задачи;
- своевременность выполнения работы.

Оценочный лист:

№	Фамилия И.О. студента	Оценка уровня теоретической подготовки	Оценка умения применять теоретические знания	Оценка качества представления результатов	Оценка достоверности полученных результатов

Составитель _____ Д.В. Казаков
(подпись)

« ____ » _____ 20 ____ г.