

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Чайковский филиал
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования

**Пермский национальный исследовательский
политехнический университет
(ЧФ ПНИПУ)**

Кафедра экономики, управления и предпринимательство



УТВЕРЖДАЮ

Исполняющий обязанности
директора, заместитель директора
по учебной работе ЧФ ПНИПУ

Н. М. Куликов

«04» 09

2020г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине
«Конструкции из дерева и пластмасс»

Приложение к рабочей программе дисциплины

Направление подготовки: 08.03.01 Строительство

Направленность (профиль) образовательной программы: Промышленное и гражданское строительство

Квалификация выпускника: «бакалавр»

Выпускающая кафедра: Кафедра экономики, управления и предпринимательство

Форма обучения: очная

Курс: 4 **Семестр:** 8

Трудоёмкость:

Кредитов по рабочему учебному плану:	3	ЗЕ
Часов по рабочему учебному плану:	108	ч.

Виды промежуточного контроля:
зачет: 8 семестр

Чайковский 2020

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине является частью (приложением) к рабочей программе дисциплины. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине разработан в соответствии с общей частью фонда оценочных средств для проведения промежуточной аттестации основной образовательной программы, которая устанавливает систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине устанавливает формы и процедуры текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.

1. Перечень контролируемых результатов обучения по дисциплине, объекты оценивания и виды контроля

Согласно РПД освоение учебного материала дисциплины запланировано в течение одного семестра (8-го для очной формы обучения) и разбито на 9 тем в 8-м семестре для очной формы обучения. В каждой теме предусмотрены аудиторские лекционные и практические занятия, а также самостоятельная работа студентов. В рамках освоения учебного материала дисциплины формируются компоненты компетенций *знать, уметь, владеть*, указанные в РПД, которые выступают в качестве контролируемых результатов обучения (табл. 1.1).

Контроль уровня усвоенных знаний, усвоенных умений и приобретенных владений осуществляется в рамках текущего, рубежного и промежуточного контроля при изучении теоретического материала, защите практических занятий, зачета и контрольной работы. Итоговой оценкой достижения результатов обучения является промежуточная аттестация в форме зачета, проводимая по итогам текущего и рубежного контроля. Виды контроля сведены в таблицу 1.1

Таблица 1.1. Перечень контролируемых результатов обучения по дисциплине

Контролируемые результаты обучения по дисциплине (ЗУВы)	Вид контроля				
	Текущий		Текущий		Текущий
	С	ТО	ОПЗ	Т/КР	Зачет
Усвоенные знания					
3.1 нормируемые удельные показатели по проектируемым объектам капитального строительства (строительство, реконструкция, капитальный ремонт);		ТО			ТВ
3.2 нормы времени на разработку проектной, рабочей документации для объектов капитального строительства (строительство, реконструкция, капитальный ремонт);		ТО			ТВ
3.3 требования нормативных правовых актов, нормативно-технических и нормативно-методических документов по проектированию и строительству;		ТО			ТВ

3.4 требования к выполнению работ на особо опасных, технически сложных и уникальных объектах;			ТО		ТВ
3.5 современные способы и технологии производства работ;			ТО		ТВ
3.6 номенклатура современных изделий, оборудования и материалов;			ТО		ТВ
3.7 правила и стандарты системы контроля (менеджмента) качества проектной организации			ТО		ТВ
Освоенные умения					
У.1 анализировать исходные данные, необходимые для проектирования объекта капитального (строительство, реконструкция, капитальный ремонт);			ОПЗ		ПЗ
У.2 осуществлять сбор, обработку и анализ актуальной справочной и нормативной документации по проектированию объекта капитального строительства (строительство, реконструкция, капитальный ремонт);			ОПЗ		ПЗ
У.3 обобщать полученную информацию на основании анализа и составлять задания на проектирование объекта капитального строительства;			ОПЗ		ПЗ
У.4 пользоваться информационно - телекоммуникационной сетью «Интернет»			ОПЗ		ПЗ
Приобретенные владения					
В.1 определения объема необходимых исходных данных для проектирования объекта капитального строительства, включая объем необходимых изысканий и обследований;			ОПЗ		ПЗ
В.2 подготовки исходных данных для проектирования объекта капитального строительства (строительство, реконструкция, капитальный ремонт);			ОПЗ		ПЗ
В.3 анализа вариантов современных технических и технологических решений для проектирования объекта капитального строительства (строительство, реконструкция, капитальный ремонт).			ОПЗ		ПЗ
В.4 работы с каталогами и справочниками, электронными базами данных;			ОПЗ		ПЗ
В.5 составления задания на проектирование объекта капитального строительства (строительство, реконструкция, капитальный ремонт)			ОПЗ		ПЗ

ТО - коллоквиум (теоретический опрос); ОПЗ - отчет по практическому занятию; Т/КР - рубежное тестирование (контрольная работа), ТВ - теоретический вопрос; ПЗ - практическое

задание.

2. Виды контроля, типовые практические задания и шкалы оценивания результатов обучения

Текущий контроль успеваемости имеет целью обеспечение максимальной эффективности учебного процесса, управление процессом формирования заданных компетенций обучаемых, повышение мотивации к учебе и предусматривает оценивание хода освоения дисциплины. В соответствии с Положением о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, предусмотрены следующие виды и периодичность текущего контроля успеваемости обучающихся:

- входной контроль, проверка исходного уровня подготовленности обучаемого и его соответствия предъявляемым требованиям для изучения данной дисциплины;

- текущий контроль усвоения материала (уровня освоения компонента «знать» заданных компетенций) на каждом групповом занятии и контроль посещаемости лекционных занятий;

- промежуточный и рубежный контроль освоения обучаемыми отдельных компонентов «знать», «уметь» заданных компетенций путем компьютерного или бланочного тестирования, контрольных опросов, контрольных работ (индивидуальных домашних заданий), защиты отчетов по практическим работам, рефератов, эссе и т.д.

Рубежный контроль по дисциплине проводится на следующей неделе после прохождения модуля дисциплины, а промежуточный - во время каждого контрольного мероприятия внутри модулей дисциплины;

- межсессионная аттестация, единовременное подведение итогов текущей успеваемости не менее одного раза в семестр по всем дисциплинам для каждого направления подготовки (специальности), курса, группы;

- контроль остаточных знаний.

2.1. Текущий контроль усвоения материала

Текущий контроль усвоения материала в форме выборочного теоретического опроса студентов проводится по каждой теме. Результаты по 4-балльной шкале оценивания заносятся в книжку преподавателя и учитываются в виде интегральной оценки при проведении промежуточной аттестации.

2.2. Рубежный контроль

Рубежный контроль для комплексного оценивания усвоенных знаний, усвоенных умений и приобретенных владений (табл. 1.1) проводится в форме защиты практических занятий, рубежной контрольной работы и рубежного тестирования.

2.2.1. Защита практических занятий

Всего запланировано 7 практических занятий. Типовые темы практических занятий приведены в РПД.

Тематика примерных практических занятий

№ п.п.	Наименование темы практического (семинарского) занятия
<i>6-й семестр</i>	
1	Деревянные конструкции в строительстве.
2	Соединения элементов деревянных конструкций.
3	Ограждающие и несущие конструкции с применением древесины.
4	Защита и эксплуатация деревянных конструкций.
5	Клееные деревянные конструкции для строительства
6	Конструкционные пластмассы
7	Изготовление и эксплуатация изделий из пластмасс.

Защита практических занятий осуществляется с применением интерактивных форм обучения и предусматривает выполнение заданий, представленных в Приложении 1.

Защита практических занятий проводится индивидуально каждым студентом. Типовые шкала и критерии оценки приведены в общей части ФОС образовательной программы.

Критерии оценивания выполнения заданий практических занятий

Аттестация	Балл	Уровень освоения	Критерии оценивания уровня освоения умений и навыков
Аттестация по данному виду контроля пройдена	5	Максимальный уровень	Студент полностью выполнил задание практического занятия, показал отличные знания и умения в рамках усвоенного учебного материала.
	4	Средний уровень	Студент полностью выполнил задание практического занятия, показал хорошие знания и умения, но не смог полностью применить теоретические знания к реальным фактам.
	3	Минимальный уровень	Студент полностью выполнил задание практического занятия, но допустил существенные неточности, не проявил умения правильно интерпретировать факты.
Аттестация по данному виду контроля не пройдена	2	Минимальный уровень не достигнут	Студент не полностью выполнил задание практического занятия, при этом проявил недостаточный уровень знаний и умений, а также неспособность пояснить факты социальной реальности.

2.2.2. Рубежное тестирование.

1. Наиболее рациональные области применения деревянных конструкций:

1. Фундаменты зданий.
2. Балки перекрытий.
3. Покрытия общественных и жилых зданий.

4. Колонны каркаса.

2. Эталонными породами древесины являются:

1. Береза и осина.
2. Дуб и пихта.
3. Сосна и ель.
4. Рябина и ольха.

3. К ядровым породам относятся породы деревьев:

1. Береза и бук.
2. Сосна и дуб.
3. Ель и пихта.
4. Осина и липа.

4. Древесина является материалом:

1. Ортотропным.
2. Анизотропным.
3. Изотропным.

5. Микроструктура древесины:

1. Трубчато-волокнистая.
2. Кристаллическая решетка.
3. Ячеистая.

6. Прочность древесины больше, если усилие действует:

1. Поперек волокон.
2. Вдоль волокон.
3. Не имеет значение.
4. Под углом от 10° до 89° к волокнам.

7. Естественными пороками древесины являются (2 ответа):

1. Гниение.
2. Косослой.
3. Сучки.
4. Горение.

8. Наиболее важными достоинствами древесины являются:

1. Легкость обработки и диэлектрические свойства.
2. Возобновляемость ресурсов и биологическая совместимость с человеком.
3. Прочность и жесткость.
4. Огнестойкость и химическая стойкость.

9. Основным составляющим оболочки клетки древесины является:

1. Вода.
2. Целлюлоза.
3. Смола.

10. Основной объем в древесине заполнен:

1. Смоляными ходами.
2. Трахеидами.
3. Водой.

11. Трахеиды это...

1. Полые, сильно вытянутые клетки.
2. Околосучковая зона в древесине.
3. Смоляные ходы.

12. Древесина возгорается при кратковременном нагреве до:

1. 125° С.
2. 250° С.
3. 500° С.
4. 180° С.

13. Для повышения огнестойкости деревянных конструкций и снижения их возгораемости применяют

1. Антисептики.
2. Антипирены.
3. Лакокрасочные материалы.
4. Пенопласты.

14. Брусом называется пиломатериал с соотношением сторон поперечного сечения $h \times b$

1. Больше 2.
2. Меньше или равно 2.
3. Больше 4.
4. Равно 1.

15. Доской называется пиломатериал с соотношением сторон поперечного сечения $h \times b$

1. Больше 2.
2. Меньше или равно 2.
3. Больше 4.
4. Равно 1.

16. Нормированная влажность древесины при которой определяются ее расчетные характеристики

1. 52%.
2. 30%.
3. 12%.
4. 18%.

17. Граничная величина влажности древесины, при превышении которой может начаться ее гниение:

1. 12%.
2. 30%.
3. 20%.
4. 53%.

18. Изменение линейных размеров древесины происходит при изменении влажности в пределах:

1. 0%...50%.
2. 12%...60%.
3. 0%...30%.
4. 0%...100%.

19. Необходимыми условиями для начала процесса гниения древесины являются:

1. Влажность древесины более 20%, температура более +5°C.
2. Влажность древесины более 20%, температура более +5°C; наличие кислорода.
3. Влажность древесины менее 20%, температура более +5°C; наличие кислорода.

20. Нормированная плотность эталонных пород древесины:

1. 650 кг/м³.
2. 700 кг/м³.
3. 500 кг/м³.
4. 1015 кг/м³.

21. Теплопроводность древесины поперек волокон относительно кирпичной кладки и ж. б.

1. Выше.
2. Ниже.
3. Равна.

22. Ползучесть древесины – это...

1. Рост деформаций при увеличении нагрузки.
2. Рост деформаций при постоянной нагрузке.
3. Изменение положения опор конструкции.

23. Стеклотекстолиты – это...

1. Синтетические полимерные материалы, армированные древесными шпонами.
2. Синтетические полимерные материалы, армированные стеклянными волокнами.
3. Синтетические полимерные материалы, армированные стеклотканями.
4. Синтетические полимерные материалы, армированные стальной

арматурой.

2.2.3. Рубежная контрольная работа

Вариант 1.

Раскрыть содержание вопросов:

1. Область применения древесины.
2. Особенности древесины, как строительного материала.
3. Требования к качеству древесины. Пороки древесины.
4. Изготовление конструкций из пластмасс.

Вариант 2.

Раскрыть содержание вопросов:

1. Влияние влажности и температуры на физико-механические свойства древесины.
2. Конструктивные и химические меры защиты древесины от гниения, разрушения древооточцами, возгорания.
3. Метод расчета деревянных конструкций по предельным состояниям.
4. Получение пластмассовых изделий из термопластов.

Вариант 3.

Раскрыть содержание вопросов:

1. Механические свойства древесины. Сопротивление древесины длительным нагрузкам.
2. Работа древесины на растяжение.
3. Работа древесины на сжатие.
4. Получение пластмассовых изделий из реактопластов.

Вариант 4.

Раскрыть содержание вопросов:

1. Проверка устойчивости центрально сжатого элемента. Учет ослаблений в опасных сечениях.
2. Смятие древесины под углом к волокнам.
3. Поперечный изгиб деревянных элементов.
4. Эксплуатация конструкций из пластмасс.

Вариант 5.

Раскрыть содержание вопросов:

1. Косой изгиб деревянных элементов.
2. Сжатие деревянных элементов с изгибом.
3. Растяжение деревянных элементов с изгибом.
4. Конструкции из объемных элементов и пространственные конструкции из пластмасс.

Вариант 6.

Раскрыть содержание вопросов:

1. Скалывание древесины.
2. Классификация соединений КДиП.
3. Соединения на лобовой врубке с одним зубом.
4. Пластмассовые конструкции из лотковых элементов.

Вариант 7.

Раскрыть содержание вопросов:

1. Соединения на пластинчатых нагелях.
2. Болтовое соединение. Расчет и расстановка нагелей.
3. Гвоздевое соединение. Расчет и расстановка нагелей.
4. Стеклопластики, их виды и применение.

Вариант 8.

Раскрыть содержание вопросов:

1. Соединения на растянутых связях, работающих на изгиб.
2. Виды и назначения клеевых соединений.
3. Элементы деревянных конструкций составного сечения на податливых связях. Особенности.
4. Пенопласты, их виды и применение

Вариант 9.

Раскрыть содержание вопросов:

1. Составные элементы, работающие на поперечный изгиб.
2. Расчет составного стержня на продольный изгиб. Стержни – пакеты.
3. Расчет составного стержня на продольный изгиб. Стержни с короткими прокладками.
4. Прозрачные настилы и стены из пластмасс.

Вариант 10.

Раскрыть содержание вопросов:

1. Расчет составного стержня на продольный изгиб. Стержни с длинными прокладками.
2. Плоские сплошные деревянные конструкции. Настилы и обрешетки.
3. Плоские сплошные деревянные конструкции. Консольно-балочные прогоны.
4. Органическое стекло, свойства, применение в строительстве

Критерии оценки контрольной работы

Оценка «пять» ставится, если обучающийся выполнил все задания по контрольной работе и осознанно отвечает на вопросы, с аргументацией своей точки зрения, умеет анализировать, обобщать и предлагает верные пути решения поставленных задач.

Оценка «четыре» ставится, если обучающийся выполнил все задания по контрольной работе и неуверенно отвечает на вопросы, логично строит свой ответ, но допускает неточности при определении путей решения поставленных задач.

Оценка «три» ставится, если обучающийся выполнил все задания по контрольной работе, но с некоторыми ошибками и нуждается в наводящих вопросах, не умеет анализировать и не совсем верно намечает пути решения поставленных задач.

Оценка «два» ставится, если обучающийся не выполнил или выполнил не все задания по контрольной работе и не может предложить путей решения поставленных задач либо допускает грубые ошибки.

2.3. Промежуточная аттестация (итоговый контроль)

2.3.1. Процедура промежуточной аттестации без дополнительного аттестационного испытания

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета. Зачет по дисциплине основывается на результатах выполнения предыдущих индивидуальных заданий студента по данной дисциплине.

Критерии выведения итоговой оценки за компоненты компетенций при проведении промежуточной аттестации в виде зачета приведены в общей части ФОС образовательной программы.

2.3.2. Процедура промежуточной аттестации с проведением аттестационного испытания

В отдельных случаях (например, в случае переаттестации дисциплины) промежуточная аттестация в виде зачета по дисциплине может проводиться с проведением аттестационного испытания по билетам. Билет содержит теоретические вопросы (ТВ) для проверки усвоенных знаний, практические задания (ПЗ) для проверки освоенных умений и комплексные задания (КЗ) для контроля уровня приобретенных владений всех заявленных компетенций.

Билет формируется таким образом, чтобы в него попали вопросы и практические задания, контролирующие уровень сформированности *всех* заявленных компетенций.

Промежуточная аттестация, согласно РПД, проводится в виде зачета по дисциплине.

2.3.2.1. Типовые вопросы и задания для зачета по дисциплине Типовые вопросы для контроля усвоенных знаний

1. Области применения древесины.
2. Области применения пластмасс.
3. Свойства древесины.
4. Свойства пластмасс.
5. Основы расчёта по предельным состояниям.
6. Расчет на центральное растяжение.
7. Расчет на центральное сжатие.
8. Расчет на скалывание.
9. Расчет на смятие.
10. Расчет на поперечный изгиб.
11. Расчет на косой изгиб.
12. Расчет сжато-изгибаемых элементов.
13. Расчет растянуто-изгибаемых элементов.

14. Соединения элементов конструкций из дерева.
15. Соединения элементов конструкций из пластмасс.
16. Деревянные элементы составного сечения.
17. Стропила, прогоны и обрешетка.
18. Конструкции настилов.
19. Проектирование плоских стержневых систем.
20. Конструирование стыков.
21. Плоские сплошные конструкции из древесины.
22. Плоские сплошные конструкции из пластмасс.
23. Проектирование оболочек покрытия из древесины.
24. Проектирование оболочек покрытия из пластмасс.
25. Малоэтажные здания.
26. Защитная обработка деревянных конструкций.
27. Проектирование конструкций из древесины и пластмасс.

Перечень типовых заданий для проверки умений и владений приведен в Приложении 1.

2.3.2.2 Шкалы оценивания результатов обучения

Оценка результатов обучения по дисциплине в форме уровня сформированности компонентов *знать, уметь и владеть* заявленных компетенций проводится в режиме «зачтено» и «не зачтено».

Типовые шкала и критерии оценки результатов обучения при сдаче зачёта для компонентов *знать, уметь и владеть* приведены в общей части ФОС образовательной программы

3. Критерии оценивания уровня сформированности компонентов и компетенций

3.1. Оценка уровня сформированности компонентов компетенций

При оценке уровня сформированности компетенций в рамках выборочного контроля при зачете считается, что *полученная оценка за компонент проверяемой в билете компетенции обобщается на соответствующий компонент всех компетенций, формируемых в рамках данной учебной дисциплины.*

Типовые критерии и шкалы оценивания уровня сформированности компонентов компетенций приведены в общей части ФОС образовательной программы.

3.2. Оценка уровня сформированности компетенций

Общая оценка уровня сформированности всех компетенций проводится путем агрегирования оценок, полученных студентом за каждый компонент формируемых компетенций, с учетом результатов текущего и рубежного контроля в виде интегральной оценки по 4-х балльной шкале. Все результаты контроля заносятся в оценочный лист и заполняются преподавателем по итогам промежуточной аттестации.

Форма оценочного листа и требования к его заполнению приведены в общей части ФОС образовательной программы.

При формировании итоговой оценки промежуточной аттестации в виде зачета используются типовые критерии, приведенные в общей части ФОС

образовательной программы.

Перечень типовых заданий для проверки умений и владений

1. Определить абсолютную и относительную влажность образца бука.
2. Рассчитать плотность образца осины.
3. Вычислить предел прочности на сжатие вдоль волокон образца березы.
4. Выполнить проверку прочности элемента из лиственницы.
5. Проверить устойчивость элемента из сосны.
6. Определить размеры сечения соснового бруса.
7. Определить расчетную несущую способность соединения элементов на лобовой врубке.
8. Определить несущую способность дощатоклееной балки.
9. Вычислить прогиб дощатоклееной балки.
10. Изобразить расчетную схему треугольной фермы из сосны.
11. Начертить схему и осуществить конструирование стыка из лиственницы.
12. Изобразить расчетную схему, подобрать сечение и проверить прочность настила из сосны.
13. Начертить расчетную схему цилиндрической сетчатой оболочки из лиственницы.
14. Изобразить схему и выполнить расчет стропильной ноги и обрешетки из сосны.

Пример создания проблемной ситуации при изучении дисциплины

Тема практического занятия: «Определение свойств древесины»

Создание проблемной ситуации: студентам предлагается ответить на вопрос, какие факторы влияют на свойства древесины, привести конкретные примеры. Затем предлагается самим составить перечень исходных данных, необходимых для определения свойств древесины.

Действия учащихся в проблемном обучении:

- 1) выявление проблемы;
- 2) формулирование;
- 3) поиск решения;
- 4) решение.

Критерии оценки ситуационных заданий

Оценка «пять ставится, если обучающийся осознанно излагает и оценивает суть данной ситуации, с аргументацией своей точки зрения, умеет анализировать, обобщать и предлагает верные пути решения складывающейся ситуации.

Оценка «четыре» ставится, если обучающийся понимает суть ситуации, логично строит свой ответ, но допускает незначительные неточности при определении путей решения.

Оценка «три» ставится, если обучающийся ориентируется в сущности складывающейся ситуации, но нуждается в наводящих вопросах, не умеет анализировать и не совсем верно намечает пути решения ситуации.

Оценка «два» ставится, если обучающийся не ориентируется и не понимает суть данной ситуации, не может предложить путей ее решения, либо допускает грубые ошибки.