

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Комсомольский-на-Амуре государственный университет»

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета

ФКС

(наименование факультета)

(подпись, ФИО)

« 27 »

09

2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Практикум по изготовлению арматурных изделий»

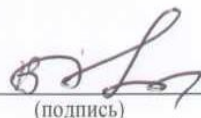
Направление подготовки	08.03.01 Строительство
Направленность (профиль) образовательной программы	Производственно-технологическое обеспечение строительства
Квалификация выпускника	Бакалавр
Год начала подготовки (по учебному плану)	2022
Форма обучения	Очная форма
Технология обучения	Традиционная

Курс	Семестр	Трудоемкость, з.е.
3	5	4

Вид промежуточной аттестации	Обеспечивающее подразделение
Зачет с оценкой	Кафедра «Строительство и архитектура»

Разработчик рабочей программы:

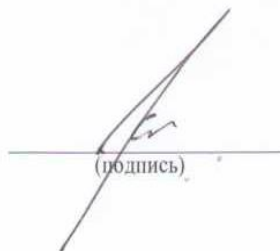
Доцент, канд.техн.наук , доцент
(должность, степень, ученое звание)



В.А.Дзюба
(ФИО)

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой
Строительство и архитектура
(наименование кафедры)



О.Е.Сысоев
(ФИО)

1 Введение

Рабочая программа и фонд оценочных средств дисциплины «Практикум по изготовлению арматурных изделий» составлены в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта, утвержденного приказом Минобрнауки Российской Федерации от 31.05.2017, и основной профессиональной образовательной программы подготовки «Производственно-технологическое обеспечение строительства» по направлению подготовки «08.03.01 Строительство».

Практическая подготовка реализуется на основе:

Профессиональный стандарт 16.025 «СПЕЦИАЛИСТ ПО ОРГАНИЗАЦИИ СТРОИТЕЛЬСТВА».

Обобщенная трудовая функция: В Организация производства отдельных этапов строительных работ.

Профессиональный стандарт 16.032 «СПЕЦИАЛИСТ В ОБЛАСТИ ПРОИЗВОДСТВЕННО-ТЕХНИЧЕСКОГО И ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ СТРОИТЕЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА».

Обобщенная трудовая функция: В Разработка и ведение организационно-технологической и исполнительной документации строительной организации.

Задачи дисциплины	- изучение областей применения арматурных изделий; - ознакомление и изучение методов конструирования и изготовления арматурных изделий; - изучение методов изготовления арматурных изделий; - умение читать рабочие чертежи железобетонных конструкций и конструировать узлы сопряжения сборных и монолитных конструкций; - умение пользоваться необходимой справочной, нормативной и технической литературой по арматурным изделиям.
Основные разделы / темы дисциплины	Раздел 1. Общие сведения об арматуре и железобетонных конструкциях: Сведения об арматуре, железобетоне и железобетонных конструкциях. Понятие, назначение и работа арматуры в конструкциях. Схемы работы бетонных и железобетонных балок при изгибе. Раздел 2. Материалы для армирования железобетонных конструкций: Классификация и сортамент арматурных сталей. Классификация, названия и обозначения арматурной стали. Основные характеристики арматурной стали. Виды арматуры Понятие, классификация, требования к арматуре Виды арматурных изделий и конструкций. Арматурные изделия: легкие сварные сетки, плоская сетка, плоские каркасы, пространственный каркас. Применение арматурных изделий. Раздел 3. Правила чтения чертежей, составление эскизов и спецификаций на изготавливаемые арматурные изделия: Чертежи арматуры железобетонных конструкций. Условные графические обозначения элементов арматуры на чертежах. Подсчет расхода арматуры на один элемент. Спецификация арматуры на один элемент. Раздел 4. Механическая обработка арматурной стали: Заготовка арматурной стали, поставляемой в мотках. Правила безопасности труда при работе на станках. Ручные станки для гибки проволоочной арматуры: их устройство и приемы работы на них. Станки для гибки арматурных стержней, принцип работы.

2 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Процесс изучения дисциплины «Практикум по изготовлению арматурных изделий» направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и основной образовательной программой (таблица 1):

Таблица 1 – Компетенции и индикаторы их достижения

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения	Планируемые результаты обучения по дисциплине
Профессиональные		
ПК-2 Способен выполнять производственно-техническую и технологическую подготовку строительного производства	ПК-2.1 Знает основные положения, нормативные акты, регулирующие строительную деятельность, технические условия, строительные нормы и правила и другие нормативные документы по проектированию, технологии, организации строительного производства ПК-2.2 Умеет читать проектно-техническую документацию, рассчитывать экономическую эффективность проектируемых технологических процессов ПК-2.3 Владеет навыком организации разработки проекта производства работ, проекта организации строительства, составлением заявок на материалы и оборудование	-знает основные положения, нормативные акты по изготовлению арматурных изделий, технические условия, строительные нормы и правила и другие нормативные документы по технологии изготовления арматурных изделий, - владеет навыками изготовления арматурных сеток и каркасов.

3 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Практикум по изготовлению арматурных изделий» изучается на 3 курсе, в 5 семестре.

Дисциплина входит в состав блока 1 «Дисциплины (модули)» и относится к базовой части.

Для освоения дисциплины необходимы знания, умения, навыки и / или опыт практической деятельности, сформированные в процессе изучения дисциплин / практик: «Основы архитектуры и строительных конструкций», «Строительная механика», «Б1.О.11 «Строительные конструкции», «Б1.О.ДВ.01.02 Производство строительных материалов и конструкций», «Практикум по расчетам строительных конструкций», Учебная практика (ознакомительная практика).

Знания, умения и навыки, сформированные при изучении дисциплины «Практикум по изготовлению арматурных изделий», будут востребованы при изучении последующих дисциплин: «Железобетонные и каменные конструкции», «Технологические процессы в

строительстве», «САПР в строительстве». Дисциплина «Практикум по изготовлению арматурных изделий» частично реализуется в форме практической подготовки. Практическая подготовка организуется путем проведения / выполнения практических занятий, самостоятельных работ.

Дисциплина «Практикум по изготовлению арматурных изделий» в рамках воспитательной работы направлена на формирование у обучающихся активной гражданской позиции, уважения к правам и свободам человека, знания правовых основ и законов, воспитание чувства ответственности или умения аргументировать, самостоятельно мыслить, развивает творчество, профессиональные умения или творчески развитой личности, системы осознанных знаний, ответственности за выполнение учебно-производственных заданий и т.д.

4 Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 4 з.е., 144 акад. час.

Распределение объема дисциплины (модуля) по видам учебных занятий представлено в таблице 2.

Таблица 2 – Объем дисциплины (модуля) по видам учебных занятий

Объем дисциплины	Всего академических часов
Общая трудоемкость дисциплины	144
Контактная аудиторная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий), всего	48
В том числе:	
занятия лекционного типа (лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации педагогическими работниками), в том числе в форме практической подготовки:	
занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия), в том числе в форме практической подготовки:	48
Самостоятельная работа обучающихся и контактная работа , включающая групповые консультации, индивидуальную работу обучающихся с преподавателями (в том числе индивидуальные консультации); взаимодействие в электронной информационно-образовательной среде вуза	96
Промежуточная аттестация обучающихся –Зачет с оценкой	0

5 Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебной работы

Таблица 3 – Структура и содержание дисциплины (модуля)

Наименование разделов, тем и содержание материала	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)				СРС
	Контактная работа преподавателя с обучающимися				
	Лекции	Семинарские (практические занятия)	Лабораторные занятия		
Раздел 1. Общие сведения об арматуре и железобетонных конструкциях					
Сведения о арматуре, железобетоне и железобетонных конструкциях. Понятие, назначение и работа арматуры в конструкциях.		4			8
Схемы работы бетонных и железобетонных балок при изгибе.		4			8
Монолитный железобетон: понятие, применение, преимущества и недостатки.		4			8
Раздел 2 .Материалы для армирования железобетонных конструкций					
Классификация и сортамент арматурных сталей. Классификация, названия и обозначения арматурной стали. Горячекатаная арматурная сталь периодического профиля.		4			8
Основные характеристики арматурной стали. Общие сведения об изготовлении калиброванной стали и холодноотянутой проволоки.		4			8
Виды арматуры. Понятие, классификация, требования к арматуре. Классификация по назначению: рабочая, распределительная, монтажная и хомуты.		4			8
Раздел 3 . Правила чтения чертежей, составление эскизов и спецификаций на изготавливаемые арматурные изделия					
Чертежи арматуры железобетонных конструкций. Условные графические обозначения элементов арматуры на чертежах. Условные обозначения арматурных сталей в документах, черте-		4			8

жах конструкций и в спецификациях к ним.				
Ознакомление с рабочими чертежами, эскизами и спецификациями на изготовление пространственных каркасов. Виды, разрезы, и схемы армирования.		4		8
Рабочие чертежи и спецификации на изготавливаемые изделия. Выборка стали на один элемент арматурные изделия и закладные детали.		4		8
Раздел 4 Механическая обработка арматурной стали				
Заготовка арматурной стали, поставляемой в мотках. Виды, принцип действия автоматов и установок для правки и резки арматурной стали. Правила безопасности труда при работе на станках.		4		8
Резка арматурных стержней Способы резки арматурных стержней поставляемых в прутках: на приводных станках с шаблонами и упорами для мерной резки стержневой арматуры, их устройство.		4		8
Гибка арматурных изделий. Требования ГОСТа, предельные отклонения габаритных размеров арматурных изделий. Правила безопасности при обработке арматурной стали.		4		8
ИТОГО по дисциплине		48		96

6 Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся по дисциплине (модулю)

При планировании самостоятельной работы студенту рекомендуется руководствоваться следующим распределением часов на самостоятельную работу (таблица 4):

Таблица 4 – Рекомендуемое распределение часов на самостоятельную работу

Компоненты самостоятельной работы	Количество часов
Изучение теоретических разделов дисциплины	96

7 Оценочные средства для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации представлен в Приложении 1.

Полный комплект контрольных заданий или иных материалов, необходимых для оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю), практике хранится на кафедре-разработчике в бумажном и электронном виде.

8 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

8.1 Основная литература

1. Байков, В.Н. Железобетонные конструкции: Общий курс / В. Н. Байков, Э. Е. Сигалов. - 6-е изд., репринт. - М.: Бастет, 2013; 2009. - 768с.
2. Торопов А.С. Арматурные работы. – М.: «Высшая школа», 2009. – 322с.
3. Третьяков А.К. Арматурные и бетонные работы. – М.: «Высшая школа», 2008.- 421с.
4. Дзюба, В.А. Расчет сборных железобетонных конструкций многоэтажного каркасного здания : учеб. пособие / В. А. Дзюба. - Комсомольск-на-Амуре: ФГБОУ ВПО «КНАГУ», 2019. - 122с.
4. Гребенник Р.А. Монтаж стальных и железобетонных строительных конструкций. – М.: Издательский центр «Академия», 2009. – 288с.

8.2 Дополнительная литература

1. Евстифеев, В.Г. Железобетонные и каменные конструкции: учебник для вузов: в 2 ч. Ч.2 : Каменные и армокаменные конструкции / В. Г. Евстифеев. - М.: Академия, 2011. - 192с.
2. Евстифеев, В.Г. Железобетонные и каменные конструкции: учебник для вузов: в 2 ч. Ч.1: Железобетонные конструкции / В. Г. Евстифеев. - М.: Академия, 2011. - 425с.
3. Феофанов А.Н. Чтение рабочих чертежей.– М.: Издательский центр «Академия», 2010. – 80с.
3. ГОСТ 10922-90 Арматурные и закладные изделия сварные, соединения сварные арматуры и закладных изделий железобетонных конструкций. Общие технические условия.

8.3 Методические указания для студентов по освоению дисциплины

1. Дзюба, В.А. Расчет сборных железобетонных конструкций многоэтажного каркасного здания : учеб. пособие для вузов / В. А. Дзюба. - Комсомольск-на-Амуре: ФГБОУ ВПО «КНАГУ», 2019. - 122с.
2. Дзюба, В.А. Расчет строительных конструкций: учеб. пособие для вузов/ Дзюба В.А., Стасевич, Т.А. - Комсомольск-на-Амуре: ФГБОУ ВПО «КНАГТУ», 2015. - 92с.

8.4 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

ZNANIUM.COM

1. Ксенофонтова, Т. К. Инженерные конструкции. Железобетонные и каменные конструкции : учебник / Т.К. Ксенофонтова, М.М. Чумичева ; под общ. ред. Т.К. Ксенофоновой. – Москва : ИНФРА-М, 2019. – 386 с. // Znanium.com : электронно-библиотечная система. – URL: <https://znanium.com/catalog/product/976637> (дата обращения: 22.04.2021). – Режим доступа: по подписке.

2. Яковлева, М. В. Восстановление и усиление железобетонных и каменных конструкций : учебно-методическое пособие / М.В. Яковлева, О.Н. Коткова, В.С. Широков. – Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2020. – 191 с. // Znanium.com : электронно-библиотечная система. – URL: <https://znanium.com/catalog/product/1069177> (дата обращения: 22.04.2021). – Режим доступа: по подписке.

IPRbooks

1. Кабанцев, О. В. Проектирование железобетонных несущих систем многоэтажных и высотных зданий : учебно-методическое пособие / О. В. Кабанцев, И. К. Манаенков. – Москва : МИСИ-МГСУ, ЭБС АСВ, 2020. – 54 с. // IPRbooks : электронно-библиотечная система. – URL: <http://www.iprbookshop.ru/101874.html> (дата обращения: 22.04.2021). – Режим доступа: по подписке.

2. Малахова, А. Н. Железобетонные конструкции крупнопанельных зданий : учебно-методическое пособие / А. Н. Малахова. – Москва : МИСИ-МГСУ, ЭБС АСВ, 2020. – 49 с. // IPRbooks : электронно-библиотечная система. – URL: <http://www.iprbookshop.ru/101790.html> (дата обращения: 22.04.2021). – Режим доступа: по подписке.

3. Тамразян, А. Г. Железобетонные и каменные конструкции. Специальный курс : учебное пособие / А. Г. Тамразян. – 2-е изд. – Москва : Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2018. – 732 с. // IPRbooks : электронно-библиотечная система. – URL: <http://www.iprbookshop.ru/75967.html> (дата обращения: 22.04.2021). – Режим доступа: по подписке.

4. Аветисян, Л. А. Проектирование железобетонных конструкций промышленного здания : учебно-методическое пособие / Л. А. Аветисян, Н. В. Федорова. – Москва : МИСИ-МГСУ, ЭБС АСВ, 2020. – 48 с. // IPRbooks : электронно-библиотечная система. – URL: <http://www.iprbookshop.ru/101816.html> (дата обращения: 22.04.2021). – Режим доступа: по подписке.

5. Краснощёков, Ю. В. Сборные железобетонные перекрытия и покрытия. Проектирование конструкций : монография / Ю. В. Краснощёков. – Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2020. – 344 с. // IPRbooks : электронно-библиотечная система. – URL: <http://www.iprbookshop.ru/98452.html> (дата обращения: 22.04.2021). – Режим доступа: по подписке.

8.5 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

1. eLIBRARY.ru: научная электронная библиотека: сайт. – Москва, 2000. – URL:

<http://elibrary.ru/defaultx.asp> (дата обращения 26.04.2021). – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей.

2. [Стройрубрика.ру. Технологии строительства](https://stroyrubrika.ru): научная электронная библиотека: сайт. – Москва, 2000. – URL: <https://stroyrubrika.ru/> (дата обращения 26.04.2021). – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей.

[Библиотека строительства](http://www.zodchii.ws/): научная электронная библиотека: сайт. – Москва, 2000. – URL: <http://www.zodchii.ws/> (дата обращения 26.04.2021). – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей.

4.ТехЛит.ру – библиотека нормативно-технической литературы: научная электронная библиотека: сайт. – Москва, 2000. – URL: <http://www.tehlit.ru/> (дата обращения 26.04.2021). – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей.

5. Российская академия архитектуры и строительных наук (РААСН): научная электронная библиотека: сайт. – Москва, 2000. – URL: <http://www.raasn.ru/index.php> (дата обращения 26.04.2021). – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей.

6.Электронный ресурс стройконсультант: сборник действующих нормативных документов по строительству: сайт. – Москва, 2002. – URL: <http://www.stroykonsultant.com/>(дата обращения 26.04.2021). – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей.

1. Bookash.pro: Железобетонные конструкции: сборник учебной литературы по железобетонным и каменным конструкциям: сайт. – Москва, 2017. – URL: <http://bookash.pro/ru/s/>(дата обращения 26.04.2021).

8.6 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, используемое при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Таблица 5 – Перечень используемого программного обеспечения

Наименование ПО	Реквизиты / условия использования
Microsoft Imagine Premium OpenOffice	Лицензионный договор АЭ223 No008/65 от 11.01.2019 Свободная лицензия, условия использования по ссылке: https://www.openoffice.org/license.htm

9 Организационно-педагогические условия

Организация образовательного процесса регламентируется учебным планом и расписанием учебных занятий. Язык обучения (преподавания) - русский. Для всех видов аудиторных занятий академический час устанавливается продолжительностью 45 минут.

При формировании своей индивидуальной образовательной траектории обучающийся имеет право на перезачет соответствующих дисциплин и профессиональных модулей, освоенных в процессе предшествующего обучения, который освобождает обучающегося от необходимости их повторного освоения.

9.1 Образовательные технологии

Учебный процесс при преподавании курса основывается на использовании традиционных, инновационных и информационных образовательных технологий. Традиционные образовательные технологии представлены лекциями и семинарскими (практическими) занятиями. Инновационные образовательные технологии используются в виде широкого применения активных и интерактивных форм проведения занятий. Информационные образовательные технологии реализуются путем активизации самостоятельной работы студентов в информационной образовательной среде.

9.2 Занятия лекционного типа

Лекционный курс предполагает систематизированное изложение основных вопросов учебного плана.

На первой лекции лектор обязан предупредить студентов, применительно к какому базовому учебнику (учебникам, учебным пособиям) будет прочитан курс.

Лекционный курс должен давать наибольший объем информации и обеспечивать более глубокое понимание учебных вопросов при значительно меньшей затрате времени, чем это требуется большинству студентов на самостоятельное изучение материала.

9.3 Занятия семинарского типа

Семинарские занятия представляют собой детализацию лекционного теоретического материала, проводятся в целях закрепления курса и охватывают все основные разделы.

Основной формой проведения семинаров является обсуждение наиболее проблемных и сложных вопросов по отдельным темам, а также разбор примеров и ситуаций в аудиторных условиях. В обязанности преподавателя входят: оказание методической помощи и консультирование студентов по соответствующим темам курса.

Активность на семинарских занятиях оценивается по следующим критериям:

- ответы на вопросы, предлагаемые преподавателем;
- участие в дискуссиях;
- выполнение проектных и иных заданий;
- ассистирование преподавателю в проведении занятий.

Ответ должен быть аргументированным, развернутым, не односложным, содержать ссылки на источники.

Доклады и оппонирование докладов проверяют степень владения теоретическим материалом, а также корректность и строгость рассуждений.

Оценивание заданий, выполненных на семинарском занятии, входит в накопленную оценку.

9.4 Самостоятельная работа обучающихся по дисциплине (модулю)

Самостоятельная работа студентов – это процесс активного, целенаправленного приобретения студентом новых знаний, умений без непосредственного участия преподавателя, характеризующийся предметной направленностью, эффективным контролем и оценкой результатов деятельности обучающегося.

Цели самостоятельной работы:

- систематизация и закрепление полученных теоретических знаний и практических умений студентов;
- углубление и расширение теоретических знаний;
- формирование умений использовать нормативную и справочную документацию, специальную литературу;
- развитие познавательных способностей, активности студентов, ответственности и организованности;
- формирование самостоятельности мышления, творческой инициативы, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации;
- развитие исследовательских умений и академических навыков.

Самостоятельная работа может осуществляться индивидуально или группами студентов в зависимости от цели, объема, уровня сложности, конкретной тематики.

Технология организации самостоятельной работы студентов включает использование информационных и материально-технических ресурсов университета.

Контроль результатов внеаудиторной самостоятельной работы студентов может проходить в письменной, устной или смешанной форме.

Студенты должны подходить к самостоятельной работе как к наиважнейшему средству закрепления и развития теоретических знаний, выработке единства взглядов на отдельные вопросы курса, приобретения определенных навыков и использования профессиональной литературы.

9.5 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

При изучении дисциплины обучающимся целесообразно выполнять следующие рекомендации:

1. Изучение учебной дисциплины должно вестись систематически.
2. После изучения какого-либо раздела по учебнику или конспектным материалам рекомендуется по памяти воспроизвести основные термины, определения, понятия раздела.
3. Особое внимание следует уделить выполнению отчетов по практическим занятиям и индивидуальным комплексным заданиям на самостоятельную работу.
4. Вся тематика вопросов, изучаемых самостоятельно, задается на лекциях преподавателем. Им же даются источники (в первую очередь вновь изданные в периодической научной литературе) для более детального понимания вопросов, озвученных на лекции.

При самостоятельной проработке курса обучающиеся должны:

- просматривать основные определения и факты;
- повторить законспектированный на лекционном занятии материал и дополнить его с учетом рекомендованной по данной теме литературы;
- изучить рекомендованную литературу, составлять тезисы, аннотации и конспекты наиболее важных моментов;
- самостоятельно выполнять задания, аналогичные предлагаемым на занятиях;
- использовать для самопроверки материалы фонда оценочных средств.

10 Описание материально-технического обеспечения, необходимого для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

10.1 Учебно-лабораторное оборудование

Таблица 6 – Перечень оборудования лаборатории

Аудитория	Наименование аудитории (лаборатории)	Используемое оборудование
212/1	Вычислительный центр ФКС	7 штук ПЭВМ Intel Core i3-2100 1 штука ПЭВМ Intel Core i3-2300 2ПЭВМ Core-2 2ПЭВМ Core Duo Проектор BenoQMX518

10.2 Технические и электронные средства обучения

Лекционные занятия.

Аудитории для лекционных занятий укомплектованы мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории (наборы демонстрационного оборудования (проектор, экран, компьютер/ноутбук), учебно-наглядные пособия, тематические иллюстрации).

Практические занятия

Аудитории для практических занятий укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения (проектор, экран, компьютер/ноутбук).

Самостоятельная работа.

Помещения для самостоятельной работы оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступом к электронной информационно-образовательной среде КнАГУ:

- читальный зал НТБ КнАГУ;
- компьютерные классы (ауд. 212_ корпус № 1_).

11 Иные сведения

Методические рекомендации по обучению лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Освоение дисциплины обучающимися с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах. Предполагаются специальные условия для получения образования обучающимися с ограниченными возможностями здоровья.

Профессорско-педагогический состав знакомится с психолого-физиологическими особенностями обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, индивидуальными программами реабилитации инвалидов (при наличии). При необходимости осуществляется дополнительная поддержка преподавания тьюторами, психологами, социальными работниками, прошедшими подготовку ассистентами.

В соответствии с методическими рекомендациями Минобрнауки РФ (утв. 8 апреля 2014 г. N АК-44/05вн) в курсе предполагается использовать социально-активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими студентами, создании комфортного психологического климата в студенческой группе. Подбор и разработка учебных материалов производятся с учетом предоставления материала в различных формах: аудиальной, визуальной, с использованием специальных технических средств и информационных систем.

Освоение дисциплины лицами с ОВЗ осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения (персонального и коллективного использования). Материально-техническое обеспечение предусматривает приспособление аудиторий к нуждам лиц с ОВЗ.

Форма проведения аттестации для студентов-инвалидов устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей. Для студентов с ОВЗ предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств, а именно:

- в печатной или электронной форме (для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата);
- в печатной форме или электронной форме с увеличенным шрифтом и контрастностью (для лиц с нарушениями слуха, речи, зрения);
- методом чтения ассистентом задания вслух (для лиц с нарушениями зрения).

Студентам с инвалидностью увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких студентов предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания, а именно:

- письменно на бумаге или набором ответов на компьютере (для лиц с нарушениями слуха, речи);
- выбором ответа из возможных вариантов с использованием услуг ассистента (для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата);
- устно (для лиц с нарушениями зрения, опорно-двигательного аппарата).

При необходимости для обучающихся с инвалидностью процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по дисциплине**

«Практикум по изготовлению арматурных изделий»

Направление подготовки	<i>08.03.01 Строительство</i>
Направленность (профиль) образовательной программы	Производственно-технологическое обеспечение строительства
Квалификация выпускника	<i>Бакалавр</i>
Год начала подготовки (по учебному плану)	2022
Форма обучения	<i>Очная</i>
Технология обучения	<i>традиционная</i>

Курс	Семестр	Трудоемкость, з.е.
3	5	4

Вид промежуточной аттестации	Обеспечивающее подразделение
<i>«Зачет_с_оценкой»</i>	<i>Кафедра «СиА»</i>

**1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю),
соотнесенных с планируемыми результатами образовательной программы**

Таблица 1– Компетенции и индикаторы их достижения

Код по ФГОС	Индикаторы достижения	Планируемые результаты обучения по дисциплине
Универсальные		
Общепрофессиональные		
Профессиональные		
ПК-2 Способен выполнять производственно-техническую и технологическую подготовку строительного производства	ПК-2.1. Знает основные положения, нормативные акты, регулирующие строительную деятельность, технические условия, строительные нормы и правила и другие нормативные документы по проектированию, технологии, организации строительного производства. ПК-2.2 .Умеет читать проектно-техническую документацию, рассчитывать экономическую эффективность проектируемых технологических процессов ПК-2.3. Владеет навыком организации разработки проекта производства работ, проекта организации строительства, составлением заявок на материалы и оборудование	-знает основные положения, нормативные акты по изготовлению арматурных изделий, технические условия, строительные нормы и правила и другие нормативные документы по технологии изготовления арматурных изделий, - владеет навыками изготовления арматурных сеток и каркасов.

Таблица 2 – Паспорт фонда оценочных средств

Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Формируемая компетенция	Наименование оценочного средства	Показатели оценки
Общие сведения об арматуре и железобетонных конструкциях		Тест. (теоретический опрос).	Демонстрирует знание механических свойств бетона и арматуры и умение определять их нормативные характе-

	ПК-2		ристики.
Материалы для армирования железобетонных конструкций		Тест. (теоретический опрос).	Представляет основные положения расчета железобетонных конструкций по предельным состояниям
Правила чтения чертежей, составление эскизов и спецификаций на изготавливаемые арматурные изделия		Тест.	Демонстрирует знание чтения рабочих чертежей и спецификаций
. Механическая обработка арматурной стали		Тест.	Представляет способы механической обработки арматурных сталей

2 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие процесс формирования компетенций

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, представлены в виде технологической карты дисциплины (таблица 3).

Таблица 3 – Технологическая карта

	Наименование оценочного средства	Сроки выполнения	Шкала оценивания	Критерии оценивания
5 семестр <i>Промежуточная аттестация в форме зачета с оценкой</i>				
1	Тесты	В течение семестра	20 баллов (по 5 баллов за каждый тест)	5 баллов - 91-100% правильных ответов – высокий уровень знаний; 4 балла - 71-90% % правильных ответов – достаточно высокий уровень знаний; 3 балла - 61-70% правильных ответов – средний уровень знаний; 2 балла - 51-60% правильных ответов – низкий уровень знаний; 0 баллов - 0-50% правильных ответов – очень низкий уровень знаний.
ИТОГО:		-	20 баллов	-
Критерии оценки результатов обучения по дисциплине, включая зачет с оценкой: 0 – 63 % от максимально возможной суммы баллов – 0 – 13 баллов - «неудовлетворительно» (недостаточный уровень для промежуточного контроля по дисциплине);				

	Наименование оценочного средства	Сроки выпол- нения	Шка- ла оцени- вания	Критерии оценивания
64 – 75 % от максимально возможной суммы баллов – 13 – 15 баллов - «удовлетворительно» (пороговый (минимальный) уровень); 76 – 84 % от максимально возможной суммы баллов – 16- 17 баллов - «хорошо» (средний уровень); 85 – 100 % от максимально возможной суммы баллов – 18– 20 баллов - «отлично» (высокий (максимальный) уровень).				

«Тестирование» 5 семестр

Вопрос № 1. В расчете прочности нормальных сечений железобетонных изгибаемых элементов используется число независимых уравнений равновесия:

- ☐ два; ☐ три; ☐ четыре.

Вопрос № 2. Изгибаемые элементы с двойной арматурой – это

- ☐ такие, в которых устанавливают два арматурных стержня;
☐ такие элементы, в которых арматура устанавливается в два ряда;
☐ элементы, в которых кроме растянутой арматуры устанавливают по расчету сжатую;
☐ элементы содержащие двухсрезные хомуты;
☐ элементы, в которых кроме расчетной растянутой арматуры устанавливают конструктивную сжатую.

Вопрос № 3. В условиях прочности нормальных сечений $M \leq R_b \cdot b \cdot x(h_0 - x/2)$ изгибаемых элементов $R_b \cdot b \cdot x$ – это:

- ☐ усилие в арматуре ☐ напряжения в арматуре
☐ усилие в бетоне ☐ напряжения в бетоне

Вопрос № 4. Рабочую арматуру в сжатой зоне железобетонных элементов устанавливают

- ☐ для повышения трещиностойкости;
☐ в случае, если количества арматуры в растянутой зоне недостаточно;
☐ когда прочность растянутого бетона недостаточна.

Вопрос № 5. Преимущества предварительного железобетона по сравнению с обычным заключается в:

- ☐ повышенной твердости;
☐ повышенной трещиностойкости;
☐ возможности применения бетона в ЖБК меньшей прочности;
☐ возможности применения в ЖБК арматуры меньшей прочности.

Вопрос № 6. Процент армирования железобетонных элементов определяется по формуле :

- ☐ $\mu = (A_s / b \cdot h_0) \cdot 100\%$; ☐ $\mu = (b \cdot h_0 / A_s) \cdot 100\%$;
☐ $\mu = (R_s \cdot A_s / b \cdot h_0) \cdot 100\%$; ☐ $\mu = (b \cdot h_0 / R_s \cdot A_s) \cdot 100\%$.

Вопрос № 7. Балками называют изгибаемые линейные элементы:

- ☐ длина которых l значительно меньше поперечных размеров h и b ;
- ☐ длина которых l значительно меньше поперечных размеров b и h ;
- ☐ длина которых l значительно больше поперечных размеров h и b ;
- ☐ высота которых h значительно меньше ширины b и длины l .

Вопрос № 8. При расчете внецентренно сжатых железобетонных элементов случайный эксцентриситет принимается большим из следующих значений:

- ☐ $1/500$ свободной длины элемента или $1/40$ высоты сечения;
- ☐ $1/250$ свободной длины элемента или $1/40$ высоты сечения;
- ☐ $1/600$ свободной длины элемента $1/30$ высоты сечения;
- ☐ $1/400$ свободной длины элемента или $1/20$ высоты сечения.

Вопрос № 9. Плитами называются плоские элементы:

- ☐ толщина которых $h_{\text{П}}$ значительно больше длины $l_{\text{П}}$ и больше ширины $b_{\text{П}}$
- ☐ толщина которых $h_{\text{П}}$ значительно меньше длины $l_{\text{П}}$ и ширины $b_{\text{П}}$
- ☐ толщина которых $h_{\text{П}}$ значительно меньше длины $l_{\text{П}}$ и больше ширины $b_{\text{П}}$
- ☐ длина которых $l_{\text{П}}$ значительно больше высоты $h_{\text{П}}$ и ширины $b_{\text{П}}$

Вопрос № 10. Поперечная арматура в балочных железобетонных конструкциях при равномерно распределенной нагрузки устанавливается на опорах равных ...

- ☐ $1/4$ пролета ☐ $1/5$ пролета
- ☐ $1/2$ пролета ☐ $1/6$ пролета

Вопрос № 11. Железобетонные плиты армируют:

- ☐ сетками ☐ каркасами
- ☐ стальными трубами ☐ стальными двутаврами

Вопрос № 12. При поперечном (сетчатом) армировании каменных конструкций стальные сварные или вязанные сетки по высоте элемента укладываются не реже чем через ...

- ☐ 5 рядов кладки; ☐ 10 рядов кладки;
- ☐ 15 рядов кладки.

Вопрос № 13. По подошве железобетонного фундамента устанавливают арматуру для восприятия растягивающих усилий, возникающих в результате одной из следующих деформаций фундамента:

- ☐ растяжения; ☐ сжатия;
- ☐ изгиба; ☐ среза.

Вопрос № 14. Что условно относят к центрально сжатым элементам:

- ☐ верхний пояс ферм, нагруженных по узлам;
- ☐ крайняя колонна зданий;
- ☐ нижний пояс фермы, нагруженной по узлам;
- ☐ ригель перекрытия.

Вопрос № 15. Подошву железобетонного фундамента армируют:

- ☐ сеткой; ☐ каркасом;
- ☐ предварительно напряженными стержнями;
- ☐ хомутами.

Вопрос № 16. Монолитными железобетонными конструкциями называют такие, которые изготавливают:

- ☐ на стройплощадке; ☐ на заводе ЖБИ;
- ☐ на заводе металлоконструкции; ☐ на керамическом заводе.

Вопрос № 17. Наиболее эффективной областью применения преднапряженного железобетона является:

- ☐ конструкции малых пролетов;
- ☐ конструкции фундаментов;
- ☐ конструкции больших пролетов;
- ☐ конструкции железобетонных перегородок.

Перечень контрольных вопросов к практическим занятиям

1. Сущность железобетона (три основных условия существования). Достоинства и недостатки.
2. Классификация бетона.
3. Структура бетона и его влияние на прочность и деформативность.
4. Кубиковая и призмная прочность бетона. Применение их значений при проектировании ЖБК.
5. Основные виды образцов для испытания бетона при сжатии, растяжении. Влияние размеров образцов на прочность бетона при сжатии.
6. Виды объёмных и силовых деформаций бетона. Влияние времени и условий твердения на прочность бетона.
7. Классы и марки бетона. Определение. Границы значений.
8. Связь между напряжениями и деформациями в бетоне при упругой и упругопластической работе. Модуль упругости бетона, модули деформаций бетона.
9. Прочность бетона при длительной нагрузке, многократно повторяющихся нагрузках.
10. Реологические свойства бетонов. Предельная сжимаемость и предельная растяжимость бетона.
11. Пластические свойства арматурных сталей. Физический предел текучести стали, условный предел текучести.
12. Диаграммы растяжения различных арматурных сталей, характерные точки для них. Классификация арматуры по 4 конструктивно-технологическим признакам.
13. Арматура, упрочненная вытяжкой. Влияние химического состава арматурных сталей на их механические свойства.
14. Реологические свойства арматуры. 18. Сцепление арматуры с бетоном.
15. Сущность предварительно напряжённого железобетона. Преимущества предварительно напряжённых конструкций.
16. Способы создания предварительного напряжения, способы натяжения арматуры.
17. Три стадии напряжённо-деформированного состояния железобетонных элементов при изгибе.
18. Граничная высота сжатой зоны, граничная относительная высота сжатой зоны. Слабоармированные, нормальноармированные, переармированные сечения.
19. Основные положения метода расчёта прочности сечений по допускаемым напряжениям. Основные гипотезы. Недостатки метода.
20. Расчёт по предельным состояниям. Первая и вторая группа предельных состояний.
21. Физическая сущность потерь предварительного напряжения в арматуре. Первые и вторые потери.
22. Передаточная прочность бетона. Её величина. Коэффициенты точности натяжения в арматуре.
23. Начальное предварительное напряжение в арматуре. Величина контролируемого

напряжения в арматуре.

- 24.Общий случай расчёта нормальных сечений.
- 25.Изгибаемые элементы. Конструктивные особенности.
- 26.Расчёт прямоугольных сечений с одиночной арматурой.
- 27.Составление таблиц для расчёта прямоугольных сечений с одиночной арматурой.
- 28.Расчёт прямоугольных сечений с двойной арматурой (2 типа задач).
- 29.Расчёт тавровых сечений. Требования по вводимой в расчёт прочности ширины свесов сжатой полки элементов таврового профиля.
- 30.Расчёт по наклонным сечениям для случая разрушения между наклонными трещинами.
- 31.Расчёт по наклонным сечениям для случая разрушения от действия поперечной силы.
- 32.Расчёт по наклонным сечениям для случая разрушения от действия изгибающего момента. Построение эпюры арматуры.
- 33.Проектирование сжатых элементов. Расчёт, армирование.
- 34.Расчёт внецентренно сжатых элементов (2 случая)
- 35.Расчёт внецентренно сжатых элементов с учётом продольного изгиба.
- 36.Проектирование центрально-растянутых элементов. Расчёт, армирование.
- 37.Плоские перекрытия. Классификация.

Лист регистрации изменений к РПД

[illegible]
