

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Ивановский государственный политехнический университет»

Кафедра «Строительное материаловедение и технологии»



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (технологическая)

Код, направление подготовки	22.03.01 Материаловедение и технологии материалов
Направленность (профиль)	Перспективные технологии и экспертиза качества строительных материалов
Семестр(ы)	6
Квалификация выпускника	Бакалавр
Форма обучения	Очная

Иваново 2020

Рабочая программа составлена на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по направлению подготовки 22.03.01 «Материаловедение и технологии материалов» (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12.11.2015 № 1331 и учебного плана по направлению подготовки 22.03.01 «Материаловедение и технологии материалов» (уровень бакалавриата), утвержденного решением ученого совета ИВГПУ от 30.04.2020 № 3.

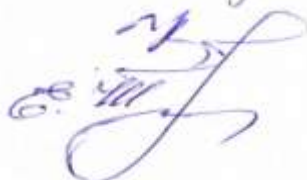
Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры строительного материаловедения и технологий 28.08.2020 (протокол № 10)

Заведующий кафедрой СМТ



Акулова М.В.

Автор



Касаткина Н.К.

Рецензент

Жбанова Е.В.

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения «Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (технологическая)» являются:

- Глубокое изучение технологических процессов производства строительных материалов, изделий и конструкций.
- Изучение основ и приобретение навыков управления основными производственными агрегатами.
- Ознакомление с контролем производства, экономикой предприятия (по первичной документации, по отчету предприятия), техникой безопасности, охраной труда и экологией производства.
- Сбор материалов для выполнения курсовых проектов по дисциплинам специальности.
- Приобретение навыков инженерной деятельности.

2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата

Программа практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (технологическая) построена на базе общеинженерных дисциплин: математики, физики, химии, информатики, теоретической механики, строительной механики, теплотехническое оборудование в технологии материалов, процессы и аппараты технологии материалов, механическое оборудование в технологии материалов и, в свою очередь, тесно связана с другими специальностями и дисциплинами, является базой для их изучения, а также для изучения дисциплины специализаций.

Приступая к освоению данной дисциплины студенты должны:

Знать: основные строительные материалы (конструкционные, отделочные, тепло- и гидроизоляционные и др.), технологию их производства, физико-механические характеристики материалов.

Уметь: разрабатывать технологии производства строительных конструкций, производить испытания образцов строительных материалов.

Владеть: знаниями по дисциплинам, входящим в естественный цикл; навыками проведения испытаний строительных материалов.

Во время прохождения производственной практики студенты должны ознакомиться с оборудованием и технологией производства строительных изделий, исследования их структуры и свойств, применяемых в научно-исследовательских организациях и на предприятиях стройиндустрии.

Знания и опыт, полученные при прохождении производственной практики, позволят закрепить практические навыки, необходимые для успешного завершения освоения студентом обучения по данному направлению и подготовить собранный материал для представления ВКР.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и освоение следующих компетенций:

общепрофессиональные:

ОПК-4 – Способность сочетать теорию и практику для решения инженерных задач;

профессиональные:

ПК-9 – Готовность участвовать в разработке технологических процессов производства и обработки покрытий, материалов и изделий из них, систем управления технологическими процессами;

4.2. Разделы дисциплин и виды занятий

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работы на практике						Формы текущего контроля
		Производственный инструктаж	Инструктаж по технике безопасности	Выполнение производственных заданий	Сбор, обработка и систематизация фактического и литературного материала,	Проведение наблюдений и измерений	Прочие виды учебной работы	
1	Организация практики						6	
2	Подготовительный этап		4					Собеседование
3	Производственный этап							
3.1	Знакомство с организацией предприятия.	4			3	4	1	Опрос
3.2	Изучение технологического процесса данного предприятия, технических условий на материалы и полуфабрикаты			2	8			Опрос
3.3	Изучение основных производственных процессов и методов обработки сырья			8	8	4		Разбор конкретных практических ситуаций
3.4	Изучение характеристик отдельных машин, аппаратов, пропарочной камеры, сушилок, режимы их работы и управления.			4	6	2		Опрос
3.5	Изучение номенклатуры изделий, технических условий и стандартов на готовую продукцию.			4	6	6	2	Опрос
4	Подготовка отчета по практике						22	Текст, графики. Иллюстрации.
5	Защита отчета						4	Прием зачета

4.3. Содержание практики. Основные разделы.

4.1 Производственные экскурсии близлежащих заводах, представляющие интерес для данной специальности, с целью ознакомления с другими производствами для расширения кругозора студента в области техники и технологии.

4.2 Общее ознакомления с заводом, технологическими картами, потоками сырья и материалов, топлива, основными производственными цехами, историей и перспективами его развития.

4.3 Изучение оборудования и процессов производства путем непосредственной работы в качестве дублера мастера.

4.4 Ознакомление и практическое применение безопасных методов организации технологического процесса.

4.5 Сбор материала для последующего написания выпускной квалификационной работы, написание отчёта по производственной практике.

4.6 Защита отчёта по производственной(технологической) практике на кафедре.

4.4 Организационные рекомендации по проведению практики

Процесс организации практики состоит из 3 этапов:

- подготовительный;
- основной;
- заключительный.

Подготовительный этап, как правило, включает следующие мероприятия:

1. Проведение общих собраний студентов, направляемых на практику. Собрания проводятся для ознакомления студентов:

- с целями и задачами практики;
- с этапами проведения практики;
- с информацией о предприятиях-базах практик, на которых проводятся экскурсии;
- с требованиями, которые предъявляются к местам практики и студентам;
- приводятся требования к отчету о практике, его содержанию и оформлению, рекомендуемый состав приложений;
- с используемой нормативно-технической документацией;
- обращается внимание на соблюдение требований охраны труда и техники безопасности, необходимость прохождения вводного инструктажа и на рабочем месте.

2. Определение и закрепление за студентами баз практики.

На этом этапе студентам представляется перечень предприятий-баз практики.

Распределение студентов по конкретным базам практики производится с учетом имеющихся возможностей и требований конкретных баз практики к уровню подготовки студентов, а также с учетом перспективы прохождения студентом на данном предприятии последующих практики.

Прохождение практики осуществляются на основе договоров между ИВГПУ и предприятиями строительной индустрии.

Студенты перед началом практики получают: индивидуальные задания на практику; образец титульного листа отчета по практике и дневника практики. Студенты проходят на кафедре инструктаж о порядке прохождения практики и по технике безопасности в пути следования к месту практики.

Основной этап

Оперативное руководство практикой осуществляют руководитель от кафедры.

По прибытии на предприятие перед началом посещения объекта строительства студенты проходят вводный инструктаж по технике безопасности под роспись в соответствующем журнале, получают разрешение пропуска на территорию предприятия.

Основной формой проведения практики является изучение студентами оснащения рабочих мест оборудованием и инструментами, ознакомление с нормативной документацией на рабочих местах, выполнение индивидуального задания, сбор материала для последующего написания выпускной квалификационной работы, написание отчёта по производственной практике.

Предусматривается проведение отдельных теоретических занятий, производственных экскурсий, самостоятельное изучение студентами предоставленной им нормативной и технической литературы.

Основными методами изучения технологии выпуска продукции являются: личное наблюдение, опросы специалистов, ознакомление с нормативно-технической документацией, выполнение индивидуального задания. Студент имеет право, в установленном на предприятии порядке, пользоваться литературой, технической документацией и другими материалами по программе практики, имеющимися на предприятии.

Заключительный этап

По окончании практики студент составляет письменный отчет, тех. карту с дневником практики, подписанным непосредственным руководителем практики от предприятия (учреждения, организации) сдает его руководителю практики от выпускающей кафедры.

Отчет по практике должен содержать сведения о конкретно выполненной обучающимся работе в период практики, а также краткое описание предприятия (учреждения, организации, цеха, отдела, лаборатории и т.д.), организации его деятельности, вопросы техники безопасности и охраны труда, выводы и предложения.

Отчеты о прохождении учебной практики рассматриваются руководителями от кафедр. Отчеты предварительно оцениваются и допускается к защите после проверки его соответствия требованиям программы практики.

По окончании практики обучающийся сдает зачет (защищает отчет) с дифференцированной оценкой.

При оценке итогов работы обучающегося на практике принимается во внимание характеристика, данная ему руководителем практики от предприятия, учреждения, организации.

Для руководства учебной практикой студентов назначаются руководители из числа преподавателей кафедры СМТ. Ответственность за организацию и проведение учебной практики несут заведующий кафедрой и директор Института.

Заведующий выпускающей кафедрой:

- обеспечивает выполнение всей текущей работы по организации и выполнению практики;
- осуществляет учебно-методическое руководство практикой;
- разрабатывает, согласовывает с предприятиями программы производственных практик, представляет их директору института и руководителю ЦСТиУКВ для последующего их утверждения проректором по учебной работе, а также при необходимости организует их переиздание;
- за месяц до начала практики согласовывает с предприятиями, организациями и учреждениями программы и календарные графики прохождения практики обучающимися. Для проведения практик осуществляет устную договоренность с руководством предприятий. Данные сведения передает руководителю ЦСТиУКВ для оформления договоров;

- назначает руководителей практики из числа наиболее опытных преподавателей, хорошо знающих производство, и обеспечивает исполнение ими всех мероприятий по проведению практики;
- через руководителей практики от кафедры обеспечивает руководителей практики от предприятия учебно-методической документацией (программами, перечнем индивидуальных заданий и т.д.);
- перед началом практики инструктирует руководителей практики от кафедры и оказывает им необходимую помощь;
- распределяет обучающихся по местам практики;
- обеспечивает обучающихся программами практики, учебно-методической и сопроводительной документацией и выдает им индивидуальные задания по практике;
- проводит организационное собрание обучающихся перед началом практики;
- совместно с администрацией предприятия и учреждения организует экскурсии обучающихся-практикантов на ближайшие предприятия или в учреждения по специальности, чтение лекций специалистами производства, преимущественно по новейшим достижениям науки, техники и культуры, а также по вопросам экономики и управления производством и другим вопросам;
- осуществляет строгий контроль по организации и проведению практики обучающихся непосредственно на предприятиях, в учреждениях и организациях, за соблюдением ее сроков и содержанием;
- формирует комиссию и организует ее работу по приему зачетов по практике. В состав комиссии входят: преподаватель кафедры, ведущий курс, по которому проводится практика; руководитель практики от выпускающей кафедры и, по возможности, руководитель практики от предприятия;
- заслушивает отчеты руководителей практики о выполненной работе, разрабатывает мероприятия по улучшению и совершенствованию проведения практики и принимает меры по реализации этих мероприятий; обеспечивает хранение на кафедре отчетов и технологических карт по практике не менее одного года.

Руководитель практики от кафедр:

- обеспечивает проведение всех организационных мероприятий (проведение собраний; инструктаж о порядке прохождения практики; инструктаж по охране труда и технике безопасности и т.д.);
- устанавливает связь с руководителями практики от принимающей организации и совместно с ними составляют рабочую программу проведения практики;
- согласовывает индивидуальные задания на практику;
- осуществляют контроль за обеспечением предприятием нормальных условий труда и быта студентов, контролируют проведение со студентами обязательных инструктажей по охране труда и технике безопасности и совместно с руководителями практики от принимающей организации несет ответственность за соблюдением студентами правил техники безопасности;
- контролирует выполнение практикантами правил внутреннего трудового распорядка и режима предприятия;
- осуществляет контроль за выполнением программы практики и соблюдением установленных сроков практики;
- организует совместно с руководителями практики от принимающей организации лекции (по истории предприятия, его организационной структуре, технологии и управлению производством, охране труда и промышленной безопасности, стандартизации, контролю качества продукции, экологическим, правовым и другим проблемам), включенные в программу проведения практики на предприятии;
- оказывает методическую помощь студентам при выполнении ими индивидуальных заданий и сборе материалов для отчета по практике;

- рассматривает отчеты студентов по практике, представляют заведующему кафедрой, письменный отчет о проведении практики вместе с замечаниями и предложениями по совершенствованию практической подготовки студентов;

— в установленные сроки организует и лично участвует в комиссии по приему зачетов по практике с выставлением оценок за практику и оформлением зачетных ведомостей.

Обязанности студента

Студент при прохождении практики обязан:

- полностью выполнять задания, предусмотренные программой практики;
- подчиняться действующим на предприятии, в учреждении, организации правилам внутреннего трудового распорядка;
- изучать и строго соблюдать правила охраны труда, техники безопасности и производственной санитарии;
- участвовать в рационализаторской и изобретательской работе по заданию кафедры;
- вести дневник практики;
- представлять руководителю практики письменный отчет о выполнении всех заданий и сдавать зачет по практике.

5. Образовательные технологии

Понятие «технология обучения» связано с оптимальным построением и реализацией учебного процесса с учетом гарантированного достижения дидактических целей формирования заданных компетенций. При организации практики студента, как вида учебной деятельности, в основном используются практико-ориентированные технологии обучения, развивающие навыки командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерские качества и включающие в себя:

- ситуационно-ориентированные технологии (проведение ситуационных ролевых игр, тренингов и т.п.);
- лично-ориентированные технологии, обеспечивающие индивидуализацию содержания и форм выполняемых работ;
- технологии, основанные на проектном подходе, ориентированном на самостоятельную активно-познавательную практическую деятельность студентов;
- деятельностно-ориентированные технологии (от целеполагания до самоанализа процесса и результатов деятельности);
- технологии, основанные на проведении групповых дискуссий;
- технологии, реализуемые с использованием анализа и решения ситуационных задач и т.д.

Самостоятельная работа

При организации внеаудиторной самостоятельной работы используются следующие её формы:

- *прохождение практики и сбор материала;*
- *подготовка и защита отчета,* включает в себя работу с методической и технической литературой; с нормативными документами; составление библиографического списка; подготовка информационного сообщения; создание печатного материала;
- *подготовка к зачету с оценкой* включает в себя работу с материалами отчета; дополнительной литературой, с ресурсами Интернета.

Во время прохождения учебной практики студент использует современные компьютерные системы, Интернет-ресурсы, библиотечные ресурсы учебного заведения и программное обеспечение предприятия и вуза.

6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

Оценка качества прохождения практики включает промежуточную аттестацию, о чём преподаватель информирует обучающихся в течение первой недели практики.

Форма аттестации результатов практики - зачет с оценкой.

Фонд оценочных средств (ФОС) приведен в Приложении А.

Контроль прохождения практики осуществляется в три этапа:

1. контроль прибытия студента на место практики
2. текущий контроль работы студента на рабочем месте в организации
3. проверка полноты и качества представленных на кафедру отчетов и их оценка

Контрольные вопросы и задания для проведения текущей аттестации по разделам практики, осваиваемым студентом самостоятельно:

1. Основные сырьевые компоненты для производства материалов и изделий, полуфабрикатов.
2. Транспортирование материалов по территории предприятия. Характеристика транспортирующего оборудования.
3. Правила хранения сырьевых материалов и полуфабрикатов
4. Способы дозирования материалов, методы контроля.
5. Какое оборудование используется в технологическом процессе
6. Как и кто осуществляет контроль за качеством на промежуточных этапах производства?
7. Методы формования строительных материалов. Технологическая схема производства, по пролетам.
8. Достоинство и недостатки принятого способа формования полуфабрикатов. Какие другие способы формования вы знаете?
9. Какие источники тепла используются на заводе? Откуда поступает теплоноситель?
10. Технологические приемы повышения качества строительных изделий при тепловой обработке.
11. Зачем нужна тепловая обработка в технологии строительных материалов?
12. Как можно снизить расходы энергоносителя? Приемы использования вторичного тепла на заводе.
13. Как определяется время тепловой обработки строительных материалов? Влияние теплообработки на качество продукции.
14. Физико-химические процессы, протекающие при тепловой обработке.
15. Какие контрольно-измерительные приборы используются при тепловой обработке? Их характеристики. Что они регистрируют?
16. Причины появления дефектов при тепловой обработке.
17. Как производится контроль качества изделий после тепловой обработки?
18. Какие меры безопасности необходимо соблюдать при тепловой обработке?
19. Требования ГОСТа к готовым изделиям в зависимости от их назначения.
20. На основании каких нормативных документов осуществляется ведение технологического процесса и выпуск готовой продукции?
21. Задачи цеховой и заводской лаборатории, ОТК.
22. Что такое паспорт готовой продукции?
23. Что такое системы качества продукции?
24. Входной контроль.
25. Операционный контроль.
26. Приемочный контроль.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

а) основная литература:

1. *Рыбьев, И. А.* Строительное материаловедение в 2 ч. Часть 1 : учебник для академического бакалавриата / И. А. Рыбьев. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 275 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-08488-7. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/434352>
2. *Рыбьев, И. А.* Строительное материаловедение в 2 ч. Часть 2 : учебник для академического бакалавриата / И. А. Рыбьев. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 429 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-08490-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/434353>
3. Физические свойства материалов : учебное пособие / В.И. Грызунов, Т.И. Грызунова, О.А. Клецова и др. — 3-е изд., доп. — Москва : Флинта, 2019. — 137 с. : схем., табл. — Режим доступа: по подписке. — URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=461082>
4. Цителаури, Г.И. Проектирование предприятий сборного железобетона: Учеб. для вузов по спец. «Пр-во строит. изделий и конструкций» / Г.И. Цителаури. - М.: Высшая школа, 1986.-312 с.: ил. [Текст]

б) дополнительная литература:

1. *Плошкин, В. В.* Материаловедение : учебник для прикладного бакалавриата / В. В. Плошкин. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 463 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-01063-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/431857>
2. Строительное материаловедение: учеб.пособие / В.А.Невский. — Изд.3-е,доп.и перераб. — Ростов н/Д.: Феникс, 2010. — 588с. [Текст]
3. Планирование на предприятии для строительных вузов : учебник и практикум для академического бакалавриата / под общей редакцией Х. М. Гумба. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 253 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-02926-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/433125>
4. *Клиорина, Г. И.* Инженерное обеспечение строительства. Дренаж территории застройки : учебное пособие для вузов / Г. И. Клиорина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 181 с. — (Университеты России). — ISBN 978-5-534-07786-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/437506>
5. *Попов, Л.Н. и др.* Основы технологического проектирования заводов железобетонных изделий: Учеб. пособие для техникумов по спец. «Пр-во строит. деталей и железобетон. Конструкций» / Л.Н. Попов, Е.Н. Ипполитов, В.Ф. Афанальева; под ред. Л.Н. Попова. —М.: Высш. шк., 1988. — 312 с.: ил. [Текст]

в) программное обеспечение (лицензионное и свободно распространяемое)

1. Лицензионное программное обеспечение вуза: Microsoft Windows, Microsoft Office.
2. Программы Microsoft Office EXCEL, Microsoft Word.
3. Свободно распространяемое: программный пакет Moodle.
4. Прикладное обеспечение: Google Chrome; Opera; Mozilla Firefox и др.

г) современные профессиональные базы данных, информационно-справочные системы

1. <http://window.edu.ru/> Федеральный портал «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»;

2. https://elibrary.ru/elibrary_about.asp - Научная электронная библиотека на портале elibrary.ru;
3. <https://cyberleninka.ru/> - Научная электронная библиотека Киберленинка;
4. http://biblioclub.ru/index.php?page=book_blocks&view=main_ub - Университетская библиотека ONLINE;
5. <https://biblio-online.ru/info/about-ikpp> - Электронно-библиотечная система ЮРАЙТ;

д) ресурсы электронно-информационной образовательной среды университета по дисциплине

1. <https://lib.ivgpu.com/> - Электронная библиотека ИВГПУ.
2. https://vk.com/smt_ivgpu. Страница кафедры ВКонтакте.
3. <https://ivgpu.com/ob-universitete/instituty/isi/kafedry-isi/smt> - Электронный адрес страницы кафедры Строительного материаловедения и технологий на сайте университета.
4. <https://moodle.ivgpu.com/> - Портал электронного образования *E-learning* для дистанционного обучения по дисциплине.

Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

8. Методические рекомендации преподавателям по дисциплине

При проведении практики руководитель:

1. Перед началом практики обязан провести собрание, согласовать с предприятием календарный план прохождения практики, рабочие места для студентов и тематику индивидуальных заданий.
2. Должен изучить правила техники безопасности, действующие на данном предприятии, и следить за их выполнением студентами.
3. Руководитель практики является ответственным представителем вуза на предприятии и должен решать все возникающие вопросы организации практики.
4. Руководитель практики от кафедры в период практики может периодически встречаться со студентами на предприятии и совместно с представителями предприятия осуществлять руководство практикой.
5. Осуществляет контроль за посещением студентами предприятия в соответствии с планом и программой практики.
6. Осуществляет постановку задач по самостоятельной работе студентов в период практики.
7. Оказывает соответствующую консультационную помощь студентам по всем вопросам, связанным с прохождением практики, выполнением индивидуального задания и оформлением отчета.

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Организация деятельности обучающегося:

1. Обучающийся обязан проходить практику в строго установленные сроки.
2. Соблюдать правила техники безопасности, пожарной профилактики, охраны труда и экологии.
3. В период прохождения практики руководителем от кафедры назначаются консультации, на которых, в частности, контролируется выполнение индивидуальных заданий. Посещение консультаций обязательно для всех студентов.
4. Соблюдать систематичность заполнения дневника практики о ходе выполненных работ.

10. Условия реализации ООП ВО для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

При обучении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по типовым основным образовательным программам (совместно с другими обучающимися) преподавание дисциплины должно учитывать особенности познавательной деятельности и личностной особенности обучающихся. А именно, преподаватель в общей группе обучающихся учитывает, по возможности на лекциях, практических занятиях особенности познавательной деятельности и личностной особенности обучающихся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ. Учет особенностей обучающихся с инвалидностью в полной мере проявляется на предусмотренных для таких обучающихся индивидуальных консультациях по дисциплине.

Таковыми особенностями могут быть: нарушение зрения (близорукость, дальтонизм, астигматизм); нарушение слуха (глухота); нарушение речи (немота); сложность ориентации в пространстве.

При наличии таких особенностей обучающийся может испытывать сложности с образным мышлением, с определением межпредметных связей с ранее изученными или изучаемыми дисциплинами. Преподаватель должен определить сам или в ходе межличностного общения с другими преподавателями особенности познавательной деятельности и личностные особенности таких обучающихся. Возможными формами проверки во время лекций и практических занятий могут быть: проверка скорости выполнения задания; содержание задаваемых вопросов или, наоборот, их отсутствие; отсутствие эмоциональной реакции; полнота конспекта лекции.

Преподаватель может использовать следующие рекомендации для учета познавательной активности обучающихся из числа лиц с ОВЗ:

Номер по порядку	Психологические и физиологические особенности студента	Действия преподавателя
1	Увеличенное время восприятия и осмысления	<ol style="list-style-type: none">1. Снизить темп работы на лекциях, лабораторных работах и практических занятиях2. Не торопить обучающегося с ответом3. Основные материалы занятий должны быть записаны на доске или представлены визуально (наглядные пособия, видеопрезентации, макеты и др.)4. Не перегружать визуальной информацией5. Периодически задавать вопросы и вместе находить ответы6. Вовлекать обучающегося в дискуссию7. Использовать интерактивные формы проведения занятий
2	Недостаточная концентрация внимания	<ol style="list-style-type: none">1. Не перегружать детализацией визуальную информацию2. Давать краткие, понятные обучающемуся инструкции по конспектированию материала.3. Акцентировать внимание обучающегося на более важных изучаемых материалах
3	Малый объем памяти и замедленная скорость запоминания	<ol style="list-style-type: none">1. Ограничивать объем материала, предлагаемого для восприятия2. Выделять необходимую информацию словесно и визуально и повторять ее несколько раз

		3. Каждое последующее занятие начинать с повторения пройденного материала 4. Использовать игровые формы занятия для лучшего запоминания материала
4	Трудности вычленения ключевых понятий и связей изучаемого материала (текста)	1. Использовать понятные аналогии, опорные схемы, таблицы и графики 2. Комментировать все детали
5	Трудности осмысления (понимания) материала, вопросов преподавателя	1. Использовать наглядные пособия для лучшего осмысления материала 2. Задавать наводящие вопросы 3. Использовать интерактивные формы проведения занятий
6	Трудности с пониманием вопросов преподавателя	1. Повторить вопрос несколько раз 2. Написать вопрос на доске и попросить студента прокомментировать вопрос
7	Затруднения при анализе и синтезе информации	1. Не торопить обучающегося с ответом 2. Дать возможность подумать 3. Совместно поразмышлять и раскрыть на примерах очевидные следствия изучаемого материала 4. Продублировать представленную ранее информацию
8	Нечеткая (смазанная) речь	1. Не торопить обучающегося с ответом 2. Попросить повторить сказанное 3. Предоставить обучающемуся возможность ответа в письменном виде
9	Отсутствие эмоциональности и выразительности речи	1. Не воспринимать как отсутствие интереса к предмету 2. Привлекать обучающегося к дискуссии 3. Давать обучающемуся возможность проявить себя на занятиях (выступление с докладом, ответы на вопросы преподавателя и т.д.)

При изучении дисциплины студентами с ограниченными возможностями здоровья **по зрению** предоставляются следующие дополнительные возможности:

- использовать альтернативную версию официального сайта для слабовидящих;
- использовать подготовленные преподавателем раздаточные материалы с крупным шрифтом.

При изучении дисциплины студентами с ограниченными возможностями здоровья **по слуху** предоставляются следующие дополнительные возможности:

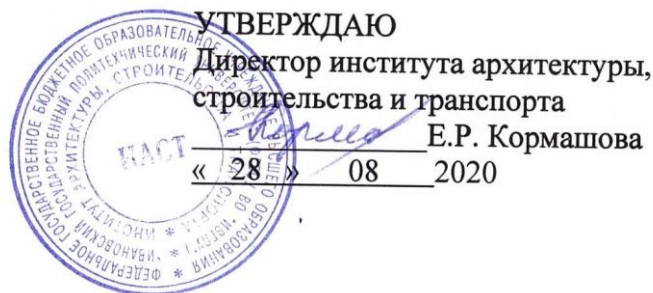
- использования дублирования звуковой информации печатными материалами.

При изучении дисциплины обучающимися, имеющими нарушения **опорно-двигательного аппарата**, предоставляются следующие дополнительные возможности:

- беспрепятственного доступа в учебные аудитории и лаборатории, а также пребывания в указанных помещениях.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Ивановский государственный политехнический университет»

Кафедра строительного материаловедения и технологий



ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Преддипломная практика.

Код, направление подготовки	22.03.01 Материаловедение и технологии материалов
Профиль подготовки	Перспективные технологии и экспертиза качества строительных материалов
Семестр(ы)	8
Квалификация выпускника	бакалавр
Форма обучения	очная

Иваново 2020

Рабочая программа практики составлена на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 22.03.01 Материаловедение и технологии материалов, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от от 12.11.2015 № 1331, и рабочего учебного плана по направлению подготовки 22.03.01 Материаловедение и технологии материалов, утвержденного решением Ученого совета ИВГПУ от 30.04.2020 № 3.

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры строительного материаловедения и технологий 28.08.2020, протокол № 10.

Заведующий кафедрой



М.В. Акулова

Автор



М.В. Акулова

Рецензент



Н.С. Емельчикова

1. Цели освоения практики

Целью практики является:

- закрепление и систематизация теоретических знаний, полученных в процессе обучения в университете, сбор материала для выполнения ВКР.

Задачами практики являются:

- развитие творческой инициативы, направленной на решение конкретных задач в ВКР;
- приобретение необходимых практических навыков выполнения работ, сопряженных с профессиональной деятельностью;
- формирование комплексного представления о специфике деятельности работника по профилю Перспективные технологии и экспертиза качества строительных материалов;
- овладение методами исследования, в наибольшей степени соответствующие профилю избранной программы;
- совершенствование умения и навыки самостоятельной деятельности;
- развитие компетентности будущего работника, специализирующегося в сфере перспективных технологий и экспертизы качества строительных материалов;
- сбор необходимого объема материала для ВКР.

2. Место практики в структуре ООП

Преддипломная практика Б2.В.05(Пд) относится к дисциплинам части, формируемая участниками образовательных отношений блока Б2. Дисциплина основывается на знаниях, полученных при освоении дисциплин:

Информационно-коммуникационные технологии в области материаловедения.

Технологические процессы в технологии материалов и покрытий.

Научные основы организации и управления в технологии материалов.

Технологии, строение и свойства полимерных материалов и пластических масс.

Методы исследования, контроля и испытания материалов.

Технология новых видов строительных композитов и специальных бетонов .

Технологии заполнителей и наполнителей.

Проектирование участков, цехов и предприятий по производству строительных материалов.

Требования к входным знаниям, умениям и компетенциям обучающихся

Обучающийся должен:

Знать:

- способы получения строительных материалов, мониторинга объекта для производства работ по производству строительных материалов.

Уметь:

- проводить исследования для производства работ по инженерно-техническому проектированию цехов по производству строительных материалов.

Владеть:

- документированием результатов исследований в установленной форме.

Дисциплина «Преддипломная практика.» служит базовой для написания ВКР и ее защиты.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения практики

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и освоение следующих компетенций:

профессиональные:

- способностью оценивать качество материалов в производственных условиях на стадии опытно-промышленных испытаний и внедрения (ПК-10);

- способностью применять знания об основных типах современных неорганических и органических материалов, принципах выбора материалов для заданных условий эксплуатации с учетом требований технологичности, экономичности, надежности и долговечности, экологических последствий их применения при проектировании высокотехнологичных процессов (ПК-11);

- готовностью работать на оборудовании в соответствии с правилами техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и норм охраны труда (ПК-12);

- способностью использовать нормативные и методические материалы для подготовки и оформления технических заданий на выполнение измерений, испытаний, научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ (ПК-13);

- готовностью использовать технические средства измерения и контроля, необходимые при стандартизации и сертификации материалов и процессах их получения, испытательного и производственного оборудования (ПК-14);

- способностью обеспечивать эффективное, экологически и технически безопасное производство на основе механизации и автоматизации производственных процессов, выбора и эксплуатации оборудования и оснастки, методов и приемов организации труда (ПК-15);

- способностью использовать на производстве знания о традиционных и новых технологических процессах и операциях, нормативных и методических материалах о технологической подготовке производства, качестве, стандартизации и сертификации изделий и процессов с элементами экономического анализа (ПК-16);

- способностью использовать в профессиональной деятельности основы проектирования технологических процессов, разработки технологической документации, расчетов и конструирования деталей, в том числе с использованием стандартных программных средств (ПК-17);

- способностью использовать принципы производственного менеджмента и управления персоналом (ПК-19);

способностью использовать организационно-правовые основы управленческой и предпринимательской деятельности (ПК-20).

В результате прохождения практики студент должен:

Знать:

- принципы работы с нормативной документацией (рабочие чертежи, технологические карты, технические условия, ГОСТы).

Уметь:

- осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач;

- определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений;

- проводить обработку и формализацию результатов прикладных исследований, обследований, испытаний в виде отчетов и проектной продукции;

- осуществлять сбор исходных данных для проектирования объектов градостроительной деятельности.

Владеть:

- навыками обеспечивать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам по проектированию и строительству, а также заданию на их разработку;

- навыками организации и обеспечения требуемых результатов технологических процессов;

6	Модуль 4 Изучение технико-экономического анализа перспективные технологий и экспертизы качества строительных материалов.	25	25
7	Модуль 5. Приобретение практических навыков при работе с перспективными технологиями и экспертизой качества строительных материалов.	25	25
8	Модуль 6. Подготовить собранный материал для представления ВКР. Написание отчета.	25	25
Итого:		216	216

4.3. Содержание разделов дисциплины

Дисциплина включает следующие разделы:

Модуль 1. Изучение состояния проблемы, являющейся темой исследований по профилю деятельности.

Модуль 2. Ознакомиться с оборудованием и технологией производства железобетонных изделий, исследования их структуры и свойств, применяемых в научно-исследовательских организациях и на предприятиях стройиндустрии

Тема 1. Мероприятия по сбору, обработке и систематизации фактического и литературного материала.

Тема 2. Знакомство с технологическими режимами и техническими требованиями к выполнению операций; технологическими схемами производства; способами контроля технологических процессов, выполнением технологических операций и управлением механизмами при изготовлении изделий(конструкций); выполнением контрольных операций по оценке качества продукции (изделий); проведением анализа работы технологического оборудования, затрат рабочего времени; работой с нормативной документацией (рабочие чертежи, технологические карты, технические условия, ГОСТы).

Модуль 3. Изучение методов оценки инновационного потенциала, риска коммерциализации проекта, технико-экономического анализа проектируемых объектов и продукции.

Модуль 4 Изучение технико-экономического анализа перспективные технологий и экспертизы качества строительных материалов.

Модуль 5. Приобретение практических навыков при работе с перспективными технологиями и экспертизой качества строительных материалов.

Модуль 6. Подготовить собранный материал для представления ВКР. Написание отчета.

5. Образовательные технологии

При реализации образовательной программы в университете применяются электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

Для проведения аудиторной и внеаудиторной контактной работы используются технологии видеоконференцсвязи: Skype, Zoom и другие.

Для проведения всех видов занятий используется электронная информационно-образовательная среда вуза.

Образовательная деятельность по образовательной программе проводится в форме контактной работы, самостоятельной работы обучающихся, в иных формах. Контактная работа может быть аудиторной, внеаудиторной, а также проводиться в электронной

информационно-образовательной среде. Контактная работа при проведении практики групповые консультации, индивидуальную работу обучающихся с педагогическими работниками (в том числе индивидуальные консультации); иную контактную работу (при необходимости), предусматривающую групповую или индивидуальную работу обучающихся с педагогическими работниками.

При организации самостоятельной работы обучающихся используются следующие технологии.

Традиционные технологии обучения, предполагающие передачу информации в готовом виде, самостоятельная работа.

Самостоятельная работа

Средством формирования общепрофессиональной компетенции выступает, помимо аудиторной, и самостоятельная работа. Это планируемая работа обучающихся, выполняемая по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия.

При организации внеаудиторной самостоятельной работы по данной дисциплине используются следующие её формы:

- *освоение теоретического материала* включает в себя работу с конспектом лекций; с ресурсами Интернета; рекомендуемой литературой;

- *подготовка к зачету* включает в себя работу над учебным материалом; с ресурсами Интернета.

При прохождении практики возможно участие обучающихся в проектной деятельности.

6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам прохождения практики и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Для стимулирования самостоятельной работы обучающихся и получения объективной итоговой оценки при оценивании результатов освоения дисциплины (текущей и промежуточной аттестации) применяется балльно-рейтинговая система. По практике итоговый рейтинг обучающегося может составить 100 баллов, при этом до 40 баллов выставляется за текущую работу в семестре и до 60 - за экзамен (85 - 100 баллов - отлично; 61 - 84 балла - хорошо; 41 - 60 баллов - удовлетворительно; 0 - 40 балл - неудовлетворительно).

Оценка качества освоения практики включает текущий контроль успеваемости, и промежуточную аттестацию, о чём преподаватель информирует обучающихся в течение первой недели прохождения практики.

Фонд оценочных средств приведен в приложении к РПД.

Вопросы для контроля работы на практике

1. Структура предприятия.
2. Номенклатура продукции и ее назначение.
3. Основные производственные цеха и участки.
4. Способы доставки и разгрузки сырьевых материалов и вывоза готовой продукции.
5. Источники снабжения и потребители продукции. Стоимость материалов и готовой продукции.
6. Технологические процессы производства продукции.
7. Схема и характеристика генплана.
8. Тип складов вяжущих и заполнителей.
9. Методы контроля качества сырья и готовой продукции.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

а) основная литература:

1. Баженов Ю.М. Технология бетона. – М.: из-во АСВ, 2011. – 528 с. <https://avidreaders.ru/read-book/tehnologiya-betona.html> [Электронный ресурс]
2. Технология бетона, строительных изделий и конструкций: Методические указания к выполнению курсового проекта по дисциплине для специальности 270106 «Производство строительных материалов, изделий и конструкций» / Иван. гос. архит.-строит. ун-т; Сост.: А.А. Боброва, А.А., Овчинников А.А. – Иваново, 2007. – 63 с. [Текст] <https://lib.ivgpu.com/>
3. Батяновский, Э.И. Технология производства бетонных и железобетонных изделий: Учебное пособие. – Мн.: Высшая школа, 2017. – 86 с.: [Текст]. <http://www.bntu.by/images/stories/sf/kaf/TBSM/technologia1.pdf> [Электронный ресурс]
4. Семейных Н.С., Технологи якерамических материалов: конспект лекций / Н.С. Семейных. – Пермь: Изд-воПерм. гос. техн. ун-та, 2008. – 202 с. <https://docplayer.ru/39153246-Tehnologiya-keramicheskikh-materialov.html> [Электронный ресурс]
5. Кузнецова Г.В., Морозова Н.Н. Технология силикатных стеновых ячеистых материалов автоклавного твердения: учебное пособие / Г.В. Кузнецова, Н.Н. Морозова. – Казань: Изд-во Казанск. гос. архитект.-строит. ун-та, 2016. – 120 с. <https://www.kgasu.ru/upload/iblock/6ef/7.G-Uchebnoe-po-YAch.-beton.pdf> [Электронный ресурс]

б) дополнительная литература:

1. ГОСТ 22766-2013. Цементы сульфатостойкие. Технические условия. <http://docs.cntd.ru/document/1200111313>
2. СНиП 82-02-95 Федеральные (типовые) элементные нормы расхода цемента при изготовлении бетонных и железобетонных изделий и конструкций <http://docs.cntd.ru/document/5200207>
3. Дипломное проектирование: учебно-практическое пособие для студентов специальности "Производство строительных материалов, изделий и конструкций" / Ивановский гос. архитектур.-строит. ун-т ; под ред. М. В. Акуловой. - Иваново : Иван. гос. архитектур.-строит. ун-т, 2008. - 148 с. <https://lib.ivgpu.com/>

в) программное обеспечение (лицензионное и свободно распространяемое)

1. Лицензионное программное обеспечение вуза: Microsoft Windows, Microsoft Office.
2. Программы Microsoft Office EXCEL, Microsoft Word.
3. Свободно распространяемое: программный пакет Moodle.
4. Прикладное обеспечение: Google Chrome; Opera; Mozilla Firefox и др.

г) современные профессиональные базы данных, информационно-справочные системы

1. <http://window.edu.ru/> Федеральный портал «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»;
2. https://elibrary.ru/elibrary_about.asp - Научная электронная библиотека на портале elibrary.ru;
3. <https://cyberleninka.ru/> - Научная электронная библиотека Киберленинка;
4. http://biblioclub.ru/index.php?page=book_blocks&view=main_ub - Университетская библиотека ONLINE;
5. <https://biblio-online.ru/info/about-ikpp> - Электронно-библиотечная система ЮРАЙТ;

д) ресурсы электронно-информационной образовательной среды университета по дисциплине

1. <https://lib.ivgpu.com/> - Электронная библиотека ИВГПУ.
2. https://vk.com/smt_ivgpu. Страница кафедры ВКонтакте.
3. <https://ivgpu.com/ob-universitete/instituty/isi/kafedry-isi/smt> - Электронный адрес страницы кафедры Строительного материаловедения и технологий на сайте университета.
4. <https://moodle.ivgpu.com/> - Портал электронного образования E-learning для дистанционного обучения по дисциплине.

Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

8. Материально-техническое обеспечение практики

Помещение для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета.

9. Методические рекомендации преподавателям по практике

По итогам преддипломной практики студенты представляют отчёт по практике с выполненным индивидуальным заданием, аттестационный лист и характеристику от руководителя практики от предприятия.

Текущий контроль прохождения практики осуществляется на основании плана – графика консультаций и контроля за выполнением студентами тематического плана производственной (преддипломной) практики.

Формой промежуточной аттестации по производственной (преддипломной) практики является дифференцированный зачет. Промежуточная аттестация в форме зачета проводится преподавателем- руководителем практики с учётом характеристики, полученной на предприятии.

Непосредственное руководство преддипломной практикой и контроль за работой студентов на производстве осуществляет мастер, в обязанности которого входит:

- распределение студентов по рабочим местам;
- проведение инструктажа по технике безопасности на рабочих местах с показом безопасных приемов и методов работы;
- проведение инструктажа по внутреннему распорядку дня, соблюдению трудовой дисциплины;
- обеспечение выполнения программы практики каждым студентом; -техническое руководство практикой на рабочих местах;
- оценка качества работы студентов.

В период прохождения преддипломной практики каждый студент обязан вести дневник и журнал по преддипломной практике.

По окончании практики, студент обязан окончательно оформить отчет и, получив отзыв от руководителя практики. При составлении отчета студент должен руководствоваться программой практики. Последние 2 дня работы студента на практике отводятся на окончательное оформление отчета.

В отчете описываются основные выполненные студентом работы, дается описание технологии, оборудования, , технологического процесса, организации работ на участке прохождения практики. К отчету могут, прилагается материал о выполнении индивидуального задания, чертежи оборудования, и другой графический материал.

Отчет подлежит защите.

Перечень контрольных мероприятий:

1. Текущий контроль – осуществляется в течение практики. Преподаватель оценивает правильность ответов на вопросы, активность обучающегося при выполнении программы практики

2. Промежуточный контроль – зачет с оценкой.

10. Методические указания для обучающихся по освоению практики

Практические занятия требуют предварительного знакомства с теоретическим (лекционным) материалом, а также самостоятельного изучения отдельных вопросов по

заданным темам. После завершения занятия необходимо проверить правильность выполнения работы

Самостоятельная работа во внеаудиторное время может состоять из:

- подготовки к практическим занятиям;
 - изучения учебной и научной литературы;
 - изучения нормативных правовых актов (в т.ч. в электронных базах данных);
- Подготовка к промежуточной аттестации.

При подготовке к промежуточной аттестации целесообразно:

- внимательно изучить перечень вопросов и определить, в каких источниках находятся сведения, необходимые для ответа на них;
- внимательно прочитать рекомендованную литературу;
- составить отчет по практике.

11. Условия реализации ООП ВО для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

При обучении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по типовым основным образовательным программам (совместно с другими обучающимися) преподавание дисциплины должно учитывать особенности познавательной деятельности и личностной особенности обучающихся. А именно, преподаватель в общей группе обучающихся учитывает, по возможности на лекциях, практических занятиях особенности познавательной деятельности и личностной особенности обучающихся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ. Учет особенностей обучающихся с инвалидностью в полной мере проявляется на предусмотренных для таких обучающихся индивидуальных консультациях по дисциплине.

Таковыми особенностями могут быть: нарушение зрения (близорукость, дальтонизм, астигматизм); нарушение слуха (глухота); нарушение речи (немота); сложность ориентации в пространстве.

При наличии таких особенностей обучающийся может испытывать сложности с образным мышлением, с определением межпредметных связей с ранее изученными или изучаемыми дисциплинами. Преподаватель должен определить сам или в ходе межличностного общения с другими преподавателями особенности познавательной деятельности и личностные особенности таких обучающихся. Возможными формами проверки во время лекций и практических занятий могут быть: проверка скорости выполнения задания; содержание задаваемых вопросов или, наоборот, их отсутствие; отсутствие эмоциональной реакции; полнота конспекта лекции.

Преподаватель может использовать следующие рекомендации для учета познавательной активности обучающихся из числа лиц с ОВЗ:

Номер по порядку	Психологические и физиологические особенности студента	Действия преподавателя
1	Увеличенное время восприятия и осмысления	1. Снизить темп работы на лекциях, семинарских занятиях 2. Не торопить обучающегося с ответом 3. Основные материалы занятий должны быть записаны на доске или представлены визуально (наглядные пособия, видеопрезентации, макеты и др.) 4. Не перегружать визуальной информацией 5. Периодически задавать вопросы и вместе находить ответы 6. Вовлекать обучающегося в дискуссию 7. Использовать интерактивные формы

		проведения занятий
2	Недостаточная концентрация внимания	<ol style="list-style-type: none"> 1. Не перегружать детализацией визуальную информацию 2. Давать краткие, понятные обучающемуся инструкции по конспектированию материала. 3. Акцентировать внимание обучающегося на более важных изучаемых материалах
3	Малый объем памяти и замедленная скорость запоминания	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ограничивать объем материала, предлагаемого для восприятия 2. Выделять необходимую информацию словесно и визуально и повторять ее несколько раз 3. Каждое последующее занятие начинать с повторения пройденного материала 4. Использовать игровые формы занятия для лучшего запоминания материала
4	Трудности вычленения ключевых понятий и связей изучаемого материала (текста)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Использовать понятные аналогии, опорные схемы, таблицы и графики 2. Комментировать все детали
5	Трудности осмысления (понимания) материала, вопросов преподавателя	<ol style="list-style-type: none"> 1. Использовать наглядные пособия для лучшего осмысления материала 2. Задавать наводящие вопросы 3. Использовать интерактивные формы проведения занятий
6	Трудности с пониманием вопросов преподавателя	<ol style="list-style-type: none"> 1. Повторить вопрос несколько раз 2. Написать вопрос на доске и попросить студента прокомментировать вопрос
7	Затруднения при анализе и синтезе информации	<ol style="list-style-type: none"> 1. Не торопить обучающегося с ответом 2. Дать возможность подумать 3. Совместно поразмышлять и раскрыть на примерах очевидные следствия изучаемого материала 4. Продублировать представленную ранее информацию
8	Нечеткая (смазанная) речь	<ol style="list-style-type: none"> 1. Не торопить обучающегося с ответом 2. Попросить повторить сказанное 3. Предоставить обучающемуся возможность ответа в письменном виде
9	Отсутствие эмоциональности и выразительности речи	<ol style="list-style-type: none"> 1. Не воспринимать как отсутствие интереса к предмету 2. Привлекать обучающегося к дискуссии 3. Давать обучающемуся возможность проявить себя на занятиях (выступление с докладом, ответы на вопросы преподавателя и т.д.)

При изучении дисциплины студентами с ограниченными возможностями здоровья **по зрению** предоставляются следующие дополнительные возможности:

- использовать альтернативную версию официального сайта для слабовидящих;
- использовать подготовленные преподавателем раздаточные материалы с крупным шрифтом.

При изучении дисциплины студентами с ограниченными возможностями здоровья **по слуху** предоставляются следующие дополнительные возможности:

- использования дублирования звуковой информации печатными материалами.

При изучении дисциплины обучающимися, имеющими нарушения **опорно-двигательного аппарата**, предоставляются следующие дополнительные возможности:

- беспрепятственного доступа в учебные аудитории и лаборатории, а также пребывания в указанных помещениях.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Ивановский государственный политехнический университет»

Кафедра строительного материаловедения и технологий



УТВЕРЖДАЮ
Директор института архитектуры,
строительства и транспорта
Е.Р. Кормашова
« 28 » 08 2020

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

**Практика по получению первичных профессиональных умений и
навыков (научно-исследовательская)**

Код, направление подготовки

**22.03.01 Материаловедение и
технологии материалов**

Направленность (профиль)

**Перспективные технологии и
экспертиза качества строительных
материалов**

Семестр(ы)

4

Квалификация выпускника

бакалавр

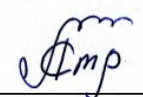
Форма обучения

очная

Рабочая программа дисциплины составлена на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 22.03.01 Материаловедение и технологии материалов, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12.11.2015 № 1331, и рабочего учебного плана по направлению подготовки 22.03.01 Материаловедение и технологии материалов, утверждённого решением Учёного совета ИВГПУ от 30.04.2020, протокол № 3.

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры строительного материаловедения и технологий
28.08.2020, протокол № 10

Заведующий кафедрой СМТ _____  Акулова М.В.

Автор _____  Стрельников А.Н.

Рецензент _____  Акулова М.В.

1. Цели практика по получению первичных профессиональных умений и навыков (научно-исследовательская)

- Изучение теоретических основ технологических процессов производства строительных материалов, изделий и конструкций.
- Приобретение навыков сбора и систематизации первичной информации о производственном процессе.
- Ознакомление с типами измерительных устройств, применяемых на производстве для получения информации о состоянии технологического процесса.
- Сбор материалов для выполнения курсовых проектов по дисциплинам специальности.
- Приобретение навыков научно-исследовательской деятельности.

2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата

Дисциплина относится Б2.В.02(У), вариативная часть Блока 2. Научно-исследовательская работа осуществляется в течение 4 недель в 4 семестре, трудоемкость практики составляет 6 з.е.

Для успешного выполнения задания по практике по получению первичных профессиональных умений и навыков (научно-исследовательская).

08.03.01 «Строительство» должны предварительно освоить следующие дисциплины: практика по получению первичных профессиональных умений и навыков

Во время научно-исследовательской работы студенты должны ознакомиться с технологией исследования её структурой и свойствами, применяемой в научно-исследовательских организациях и на предприятиях стройиндустрии.

Знания и опыт, полученные в результате научно-исследовательской работы, позволят закрепить практические навыки, необходимые для успешного завершения освоения студентом обучения по данному направлению и подготовить собранный материал для представления ВКР.

Требования к входным знаниям, умениям и компетенциям обучающихся

Обучающийся должен:

Знать:

- детально технологию производства строительных материалов, изделий и конструкций на предприятии являющемся базой практики;
- основы управления основными производственными агрегатами;
- условия эксплуатации оборудования;

Уметь:

- организовать работу производственного подразделения с учётом максимально эффективного использования рабочего и машинного времени;
- компоновать оборудованием производственные участки;
- выполнять технико-экономическую оценку технологических решений;

Владеть:

- навыками выполнения технической документации на всех стадиях, включая рабочие чертежи;
- эффективными навыками эксплуатации оборудования индустрии промышленных материалов.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Процесс научно-исследовательской работы направлен на формирование и освоение следующих компетенций:

общепрофессиональные:

ОПК-3 способностью сочетать теорию и практику для решения инженерных задач

профессиональные:

ПК-3 готовностью использовать методы моделирования при прогнозировании и оптимизации технологических процессов и свойств материалов, стандартизации и сертификации материалов и процессов;

ПК-8 готовностью исполнять основные требования делопроизводства применительно к записям и протоколам; оформлять проектную и рабочую техническую документацию в соответствии с нормативными документами.

По окончании научно-исследовательской работы обучающийся должен:

Знать:

- необходимые методы исследования, исходя из задач конкретного исследования (по теме выпускной квалификационной работы или при выполнении заданий научного руководителя в рамках направления подготовки и профессиональной деятельности);
- тематическом поле исследований в рамках темы, о критериях и проблемах выбора темы выпускной квалификационной работы;
- методику испытаний образцов продукции, выпускаемой предприятием строительной сферы, составление программ испытаний;

Уметь:

- формулировать и разрешать задачи, возникающие в ходе выполнения научно-исследовательской работы;
- обрабатывать полученные результаты, анализировать и представлять их в виде законченных научно-исследовательских разработок (отчета по научно-исследовательской работе, тезисов, докладов, научной статьи, участия в конкурсах, олимпиадах различного уровня по направлению профессиональной деятельности);
- использовать стандартные пакеты автоматизации проектирования и исследований;

Владеть:

- навыками выполнения технической документации на всех стадиях, включая рабочие чертежи;
- навыками научной дискуссии и презентации теоретических концепций и результатов собственных исследований.

4.3. Содержание разделов дисциплины

Раздел 1

ОЗНАКОМЛЕНИЕ С ЛАБОРАТОРИЕЙ

Получение задания в рамках научно-исследовательской работы, подготовка плана научно-исследовательской работы, проведение вводного инструктажа по технике безопасности.

Раздел 2

ОЗНАКОМЛЕНИЕ С ПРАВИЛАМИ РАБОТЫ НА ЛАБОРАТОРНЫХ УСТАНОВКАХ

Изучение правил эксплуатации испытательного оборудования, ознакомление с технической документацией. Выбор и обоснование темы исследования. Составление рабочего плана и графика выполнения исследования. Описание объекта и предмета исследования. Сбор и анализ информации о предмете исследования.

Раздел 3

ОСВОЕНИЕ УСТАНОВЛЕННЫХ МЕТОДИК ОБРАБОТКИ РЕЗУЛЬТАТОВ ИЗМЕРЕНИЙ

Обработка и анализ полученной информации. Подготовка и написание отчета, дневника. Обобщение и переработка материалов исследования. Практическая апробация разработанной методики

Раздел 4

ЗАЩИТА ОТЧЕТА

Оформление собранного в соответствии с программой научно-исследовательской работы материала в виде отчета.

5. Образовательные технологии

При реализации образовательной программы в университете применяются электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

Для проведения аудиторной и внеаудиторной контактной работы используются технологии видеоконференцсвязи: Skype, Zoom и другие.

Для проведения всех видов занятий используется электронная информационно-образовательная среда вуза.

Образовательная деятельность по образовательной программе проводится в форме контактной работы, самостоятельной работы обучающихся, в иных формах. Контактная работа может быть аудиторной, внеаудиторной, а также проводиться в электронной информационно-образовательной среде. Контактная работа при проведении учебных занятий по дисциплине включает в себя: занятия лекционного типа, лабораторные занятия, групповые консультации, индивидуальную работу обучающихся с педагогическими работниками (в том числе индивидуальные консультации); иную контактную работу (при необходимости), предусматривающую групповую или индивидуальную работу обучающихся с педагогическими работниками.

При проведении занятий и организации самостоятельной работы обучающихся используются следующие технологии.

Традиционные технологии обучения, предполагающие передачу информации в готовом виде, формирование учебных умений по образцу: занятия самостоятельная работа.

Самостоятельная работа

Средством формирования общепрофессиональной компетенции выступает, помимо аудиторной, и самостоятельная работа. Это планируемая работа обучающихся, выполняемая по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия.

При организации внеаудиторной самостоятельной работы по данной дисциплине используются следующие её формы:

- освоение *теоретического материала* включает в себя работу с конспектом лекций; с ресурсами Интернета; рекомендуемой литературой;

- *подготовка к проверке текущего контроля знаний* включает в себя работу с конспектом лекций; с ресурсами Интернета; составление плана и тезисов ответа;
- *подготовка к зачету* включает в себя работу над учебным материалом; с конспектом лекций; с ресурсами Интернета.

Интерактивные технологии обучения, предполагающие организацию обучения как продуктивной творческой деятельности в режиме взаимодействия обучающихся друг с другом и с преподавателем.

Интерактивные образовательные технологии, используемые на аудиторных занятиях:

- *презентации* с использованием различных вспомогательных средств: демонстрационный комплекс (ПК, монитор, ноутбук), учебные фильмы;
- *обратная связь*: позволяет выяснить реакцию учащихся на обсуждаемые темы, увидеть достоинства и недостатки организации и проведения обучения, оценить результат;
- *семинар-дискуссия*: проходит в форме научной дискуссии. Упор делается на инициативе студентов в поиске материалов к семинару и активности их в ходе дискуссии.

Использование интерактивных образовательных технологий способствует повышению интереса и мотивации у обучающихся, активизации мыслительной деятельности и их творческого потенциала, делает более эффективным усвоение материала, позволяет индивидуализировать обучение и ввести экстренную коррекцию знаний.

Данные технологии обеспечивают высокий уровень усвоения обучающимися знаний, эффективное и успешное овладение умениями и навыками, формируют познавательную потребность и необходимость дальнейшего самообразования, позволяют активизировать исследовательскую деятельность, обеспечивают эффективный контроль усвоения знаний.

При изучении дисциплины не предусмотрено участие обучающихся в проектной деятельности.

Практические занятия

Практические занятия в зависимости от конкретных целей и уровня подготовки студентов могут проводиться в форме вопросов - ответов, обсуждения подготовленных докладов и рефератов. Метод вопросно-ответного семинара в меньшей степени направлен на осмысление, в большей – на заучивание материала, повторение материала лекции и учебника. Самостоятельное изучение студентами отдельных вопросов и подготовка докладов на практическое занятие для совместного обсуждения позволяет акцентировать внимание на творческом освоении исторического материала и выработке навыков устного выступления и ведения дискуссии. Подготовка реферата требует от студента самостоятельного изучения исторических источников, дополнительной литературы, которую необходимо проанализировать и сделать собственные выводы по изучаемой проблеме.

6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Для стимулирования систематической аудиторной и самостоятельной работы обучающихся в течение семестра и получения объективной итоговой оценки при оценивании результатов освоения дисциплины (текущей и промежуточной аттестации) применяется балльно-рейтинговая система. По дисциплине в семестре итоговый рейтинг обучающегося может составить 100 баллов, при этом до 40 баллов выставляется за текущую работу в семестре и до 60 - за экзамен (85 - 100 баллов - отлично; 61 - 84 балла - хорошо; 41 - 60 баллов - удовлетворительно; 0 - 40 балл - неудовлетворительно).

Оценка качества освоения дисциплины включает текущий контроль успеваемости, и промежуточную аттестацию, о чём преподаватель информирует обучающихся в течение первой недели изучения дисциплины.

Текущий контроль успеваемости и промежуточные аттестации проводятся на основе фонда оценочных средств, включающего темы рефератов, тематику семинарских занятий, позволяющие оценить знания, умения и уровень приобретённых компетенций.

Фонд оценочных средств приведен в приложении к РПД.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

а) основная литература:

Астанина С.Ю. Научно-исследовательская работа студентов (современные требования, проблемы и их решения) [Электронный ресурс]: монография / Астанина С.Ю., Шестак Н.В., Чмыхова Е.В. - Электрон. текстовые данные. - М.: Современная гуманитарная академия, 2015. - 156 с.-

1. 2.Космин, В. В. Основы научных исследований (общий курс) : учеб.пособие / В.В. Космин. - М.: РИОР: ИНФРА М, 2015. - 214 с.. - ISBN 978-5-369-01265-9; 978-5-16-009013-9:
2. Новиков А.М. Методология научного исследования /А. М. Новиков, Д. А. Новиков.- Электрон. текстовые дан. (1 zip-файл 1,5 Мбайт).-М.: Либроком, 2010.-280 с. Режим доступа: <http://elib.altstu.ru/elib/liter/NovikovMetNI.zip>.
3. Шкляр, М. Ф. Основы научных исследований [Текст]: учебное пособие / М. Ф. Шкляр. - 4-е изд. - Москва: Дашков и К, 2013. - 243 с.

б) дополнительная литература:

1. Пушаровский Д.Ю. Рентгенография минералов. – М.: ЗАО «Геоинформмарк», 2000. - 292 с
2. Мчедлов-Петросян О.П. Химия неорганических строительных материалов. – М.: Стройиздат, 1988.
3. Горшков В.С. Методы физико-химического анализа вяжущих веществ. / В.С. Горшков, В.В. Тимашев, В.Г. Савельев. – М.: ВШ, 1981.
4. Сергеев А.Г., Крохин В.Р. Метрология: Учебное пособие для студентов вузов. - М.: Логос,. 2000. - 408 с.

в) программное обеспечение (лицензионное и свободно распространяемое)

Лицензионное программное обеспечение вуза: Microsoft Windows, Microsoft Office.

Программы Microsoft Office EXCEL, Microsoft Word.

Свободно распространяемое: программный пакет Moodle.

Прикладное программное обеспечение: Google Chrome, Opera, Mozilla Firefox и др.

г) современные профессиональные базы данных, информационно-справочные системы

1) <http://window.edu.ru/> Федеральный портал «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»;

2) https://elibrary.ru/elibrary_about.asp - Научная электронная библиотека на портале elibrary.ru;

3) <https://cyberleninka.ru/> - Научная электронная библиотека Киберленинка;

4) http://biblioclub.ru/index.php?page=book_blocks&view=main_ub - Университетская библиотека ONLINE;

5) <https://biblio-online.ru/info/about-ikpp> - Электронно-библиотечная система ЮРАЙТ;

д) ресурсы электронно-информационной образовательной среды университета по дисциплине

1) <https://lib.ivgpu.com/> - Электронная библиотека ИВГПУ.

2) <https://ivgpu.com/ob-universitete/instituty/isi/kafedry-isi/smt>- Кафедра Строительного материаловедения и технологий

3) <https://moodle.ivgpu.com/> - Портал электронного образования *E-learning* для

самостоятельной и контактной работы с преподавателем.

Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины «Научно-исследовательская работа»

Помещения для лабораторных и лекционных занятий представляют собой учебные аудитории, оснащенные оборудованием (столы, стулья, меловая доска, персональные компьютеры), и техническими средствами обучения (компьютер, проектор и экран).

Помещение для самостоятельной работы обучающихся оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета.

9. Методические рекомендации преподавателям по дисциплине «Научно-исследовательская работа»

Все виды аудиторных занятий сочетают образовательную, воспитательную, практическую и методическую функции.

Предусмотрена контактная работа со студентами: аудиторная и внеаудиторная, а также в электронной информационно-образовательной среде.

Самостоятельное изучение отдельных вопросов, подготовка к выполнению кейс-задачи позволяет акцентировать внимание на более глубоком изучении отдельных вопросов. Подготовка кейс-задания требует от обучающегося самостоятельного изучения научно-технической литературы, справочников, стандартов, которые необходимо проанализировать и сделать собственные выводы по изучаемой проблеме.

При организации внеаудиторной *самостоятельной работы* по данной дисциплине используются следующие её формы:

- освоение теоретического материала;
- подготовка к проверке текущего контроля знаний;
- подготовка к зачету;

Перечень контрольных мероприятий:

1. Текущий контроль – осуществляется на практических занятиях. Преподаватель оценивает правильность ответов на вопросы, активность обучающегося при составлении программ. Также к текущему контролю относится выполнение курсового проекта по предложенным темам.

2. Промежуточный контроль – зачет.

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины «Научно-исследовательская работа».

Самостоятельная работа обучающегося является основным средством овладения учебным материалом во время, свободное от обязательных учебных занятий. Самостоятельная работа обучающегося над усвоением учебного материала по учебной дисциплине может выполняться в библиотеке университета, учебных кабинетах, а также в домашних условиях. Содержание самостоятельной работы обучающегося определяется рабочей программой дисциплины, методическими материалами, заданиями и указаниями преподавателя. Можно дополнить список использованной литературы современными источниками, не представленными в списке рекомендованной литературы и использовать их в дальнейшем обучении.

Самостоятельная работа может осуществляться в аудиторной и внеаудиторной формах. Самостоятельная работа в аудиторное время может включать:

- участие в оперативном (текущем) опросе по отдельным темам изучаемой дисциплины;
- участие в письменном опросе в форме теста;
- участие в беседах, дискуссиях и др.

Самостоятельная работа во внеаудиторное время может состоять из:

- изучения учебной и научной литературы;
 - изучения нормативных правовых актов (в т.ч. в электронных базах данных);
 - подготовки к письменному опросу и (или) компьютерному тестированию;
- Подготовка к промежуточной аттестации.

При подготовке к промежуточной аттестации целесообразно:

- внимательно изучить перечень вопросов и определить, в каких источниках находятся сведения, необходимые для ответа на них;
- внимательно прочитать рекомендованную литературу;
- составить краткие конспекты ответов (планы ответов).

11. Условия реализации ООП ВО для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

При обучении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по типовым основным образовательным программам (совместно с другими обучающимися) преподавание дисциплины должно учитывать особенности познавательной деятельности и личностной особенности обучающихся. А именно, преподаватель в общей группе обучающихся учитывает, по возможности на лекциях, практических занятиях особенности познавательной деятельности и личностной особенности обучающихся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ. Учет особенностей обучающихся с инвалидностью в полной мере проявляется на предусмотренных для таких обучающихся индивидуальных консультациях по дисциплине.

Таковыми особенностями могут быть: нарушение зрения (близорукость, дальтонизм, астигматизм); нарушение слуха (глухота); нарушение речи (немота); сложность ориентации в пространстве.

При наличии таких особенностей обучающийся может испытывать сложности с образным мышлением, с определением межпредметных связей с ранее изученными или изучаемыми дисциплинами. Преподаватель должен определить сам или в ходе межличностного общения с другими преподавателями особенности познавательной деятельности и личностные особенности таких обучающихся. Возможными формами проверки во время лекций и практических занятий могут быть: проверка скорости выполнения задания; содержание задаваемых вопросов или, наоборот, их отсутствие; отсутствие эмоциональной реакции; полнота конспекта лекции.

Преподаватель может использовать следующие рекомендации для учета познавательной активности обучающихся из числа лиц с ОВЗ:

Номер по порядку	Психологические и физиологические особенности студента	Действия преподавателя
1	Увеличенное время восприятия и осмысления	<ol style="list-style-type: none"> 1. Снизить темп работы на лекциях, семинарских занятиях 2. Не торопить обучающегося с ответом 3. Основные материалы занятий должны быть записаны на доске или представлены визуально (наглядные пособия, видеопрезентации, макеты и др.) 4. Не перегружать визуальной информацией 5. Периодически задавать вопросы и вместе находить ответы 6. Вовлекать обучающегося в дискуссию

		7. Использовать интерактивные формы проведения занятий
2	Недостаточная концентрация внимания	1. Не перегружать детализацией визуальную информацию 2. Давать краткие, понятные обучающемуся инструкции по конспектированию материала. 3. Акцентировать внимание обучающегося на более важных изучаемых материалах
3	Малый объем памяти и замедленная скорость запоминания	1. Ограничивать объем материала, предлагаемого для восприятия 2. Выделять необходимую информацию словесно и визуально и повторять ее несколько раз 3. Каждое последующее занятие начинать с повторения пройденного материала 4. Использовать игровые формы занятия для лучшего запоминания материала
4	Трудности вычленения ключевых понятий и связей изучаемого материала (текста)	1. Использовать понятные аналогии, опорные схемы, таблицы и графики 2. Комментировать все детали
5	Трудности осмысления (понимания) материала, вопросов преподавателя	1. Использовать наглядные пособия для лучшего осмысления материала 2. Задавать наводящие вопросы 3. Использовать интерактивные формы проведения занятий
6	Трудности с пониманием вопросов преподавателя	1. Повторить вопрос несколько раз 2. Написать вопрос на доске и попросить студента прокомментировать вопрос
7	Затруднения при анализе и синтезе информации	1. Не торопить обучающегося с ответом 2. Дать возможность подумать 3. Совместно поразмышлять и раскрыть на примерах очевидные следствия изучаемого материала 4. Продублировать представленную ранее информацию
8	Нечеткая (смазанная) речь	1. Не торопить обучающегося с ответом 2. Попросить повторить сказанное 3. Предоставить обучающемуся возможность ответа в письменном виде
9	Отсутствие эмоциональности и выразительности речи	1. Не воспринимать как отсутствие интереса к предмету 2. Привлекать обучающегося к дискуссии 3. Давать обучающемуся возможность проявить себя на занятиях (выступление с докладом, ответы на вопросы преподавателя и т.д.)

При изучении дисциплины студентами с ограниченными возможностями здоровья **по зрению** предоставляются следующие дополнительные возможности:

- использовать альтернативную версию официального сайта для слабовидящих;
- использовать подготовленные преподавателем раздаточные материалы с крупным шрифтом.

При изучении дисциплины студентами с ограниченными возможностями здоровья **по слуху** предоставляются следующие дополнительные возможности:

- использования дублирования звуковой информации печатными материалами.

При изучении дисциплины обучающимися, имеющими нарушения **опорно-двигательного аппарата**, предоставляются следующие дополнительные возможности:

- беспрепятственного доступа в учебные аудитории и лаборатории, а также пребывания в указанных помещениях.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Ивановский государственный политехнический университет»

Кафедра «Строительное материаловедение и технологии»



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Научно-исследовательская работа

Код, направление подготовки	22.03.01 Материаловедение и технологии материалов
Направленность (профиль)	Перспективные технологии и экспертиза качества строительных материалов
Семестр(ы)	6
Квалификация	Бакалавр
Форма обучения	Очная

Рабочая программа составлена на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по направлению подготовки 22.03.01 «Материаловедение и технологии материалов» (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12.11.2015 № 1331 и учебного плана по направлению подготовки 22.03.01 «Материаловедение и технологии материалов» (уровень бакалавриата), утвержденного решением ученого совета ИВГПУ от 30.04.2020 № 3.

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры строительного материаловедения и технологий 28.08.2020 (протокол № 10)

Заведующий кафедрой СМТ



Акулова М.В.

Автор



Касаткина Н.К.

Рецензент

Жбанова Е.В.

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения научно-исследовательской работы являются:

- Глубокое изучение технологических процессов производства строительных материалов, изделий и конструкций.
- Изучение основ и приобретение навыков управления основными производственными агрегатами.
- Ознакомление с контролем производства, экономикой предприятия (по первичной документации, по отчету предприятия), техникой безопасности, охраной труда и экологией производства.
- Сбор материалов для выполнения курсовых проектов по дисциплинам специальности.
- Приобретение навыков инженерной деятельности.

2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата

Программа научно-исследовательской работы построена на базе общеинженерных дисциплин: математики, физики, химии, информатики, теоретической механики, строительной механики, теплотехническое оборудование в технологии материалов, процессы и аппараты технологии материалов, механическое оборудование в технологии материалов и, в свою очередь, тесно связана с другими специальностями и дисциплинами, является базой для их изучения, а также для изучения дисциплины специализаций.

Приступая к научно-исследовательской работе студенты должны:

Знать: основные строительные материалы (конструкционные, отделочные, тепло- и гидроизоляционные и др.), технологию их производства, физико-механические характеристики материалов.

Уметь: разрабатывать технологии производства строительных конструкций, производить испытания образцов строительных материалов.

Владеть: знаниями по дисциплинам, входящим в естественный цикл; навыками проведения испытаний строительных материалов.

Знания и опыт, полученные в результате научно-исследовательской работы, позволят закрепить практические навыки, необходимые для успешного завершения освоения студентом обучения по данному направлению и подготовить собранный материал для представления ВКР.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)

Процесс прохождения научно-исследовательской работы направлен на формирование и освоение следующих компетенций:

профессиональные:

ПК-1 – Способностью использовать современные информационно-коммуникационные технологии, глобальные информационные ресурсы в научно-исследовательской и расчётно-аналитической деятельности в области материаловедения и технологии материалов;

ПК-2 – Способностью осуществлять сбор данных, изучать, анализировать и обобщать научно-техническую информацию по тематике исследования, разработке и использованию технической документации, основным нормативным документам по вопросам интеллектуальной собственности, подготовке документов к патентоведению, оформлению ноу-хау;

ПК-4 – Способностью использовать в исследованиях и расчётах знания о методах исследования, анализа, диагностики и моделирования свойств веществ

(материалов), физических и химических процессах, протекающих в материалах при их получении, обработке и модификации;

ПК-5 – Готовностью выполнять комплексные исследования и испытания при изучении материалов и изделий, включая стандартные и сертификационные, процессов их производства, обработки и модификации;

ПК-6 – Способностью использовать на практике современные представления о влиянии микро- и нано-структуры на свойства материалов, их взаимодействии с окружающей средой, полями, частицами и излучениями;

ПК-7 – Способностью выбирать и применять соответствующие методы моделирования физических, химических и технологических процессов;

ПК-8 – Готовностью исполнять основные требования делопроизводства применительно к записям и протоколам; оформлять проектную и рабочую техническую документацию в соответствии с нормативными документами;

ПК-18 – Способностью выполнять ресурсное обоснование проведения научно-исследовательских и опытно-промышленных работ на основе элементарного экономического анализа.

В результате выполнения научно-исследовательской работы обучающийся должен:

Знать:

- современные информационно-коммуникационные технологии, глобальные информационные ресурсы;
- методы исследования, анализа, диагностики и моделирования свойств веществ (материалов), физические и химические процессы, протекающие в материалах при их получении, обработке и модификации;
- методы моделирования физических, химических и технологических процессов;
- правила выполнения научного поиска по фондам научной информации, выполнять библиографическую работу с привлечением современных информационных технологий;

Уметь:

- осуществлять сбор данных, изучать, анализировать и обобщать научно-техническую информацию по тематике исследования, разработке и использованию технической документации;
- обрабатывать полученные результаты, анализировать и представлять их в виде законченных научно-исследовательских разработок (отчета по научно-исследовательской работе, тезисов, докладов, научной статьи, участия в конкурсах, олимпиадах различного уровня по направлению профессиональной деятельности);
- выбирать необходимые методы исследования, исходя из задач конкретного исследования (по теме выпускной квалификационной работы или при выполнении заданий научного руководителя в рамках направления подготовки и профессиональной деятельности);
- оформлять проектную и рабочую техническую документацию в соответствии с нормативными документами;

Владеть:

- методикой решения задач, возникающих в ходе выполнения научно-исследовательской работы;
- способностью использовать на практике современные представления о влиянии структуры на свойства материалов;
- способностью выполнять ресурсное обоснование проведения научно-исследовательских и опытно-промышленных работ на основе элементарного экономического анализа;

– технологией исследований актуальной научной проблемы, а также подбором необходимых материалов для выполнения выпускной квалификационной работы.

4. Структура и содержание дисциплины (модуля)

4.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц, 108 часов

Вид учебной работы	Всего часов	Номер семестра
		8
Практика (всего)	108	108
В том числе:		
Прохождение практики и сбор материала	80	80
Подготовка отчета по практике	28	28
Вид промежуточной аттестации – Зачет с оц.	4	4
Общая трудоемкость	108	108
часы		
зачетные единицы	3	3

4.2. Разделы и виды работы

№ п/п	Разделы (этапы)	Виды работы	Всего часов	Формы контроля
1	Подготовительный этап	1. Ознакомительная беседа с руководителем практики 2. Выдача индивидуальных заданий и методических материалов 3. Инструктаж по технике безопасности в лаборатории	40	Дневник НИР
2	Научно-исследовательская деятельность	1. Планирование исследований, подготовка обзоров по научной тематике 2. Проведение экспериментов, решение технологических задач 3. Обработка полученных данных	40	Дневник, отчет
3	Заключительный этап	1. Подготовка отчетной документации по итогам НИР 2. Защита отчета	28	Отчет по НИР
	Всего часов		108	

4.2. Содержание научно-исследовательской работы. Основные разделы.

4.1 Постановка задачи исследования, литературная проработка проблемы с использованием современных информационных технологий (электронные базы данных, Internet);

4.2 Изучение и использование современных методов сбора, анализа, моделирования и обработки научной информации;

4.3 Анализ накопленного материала, использование современных методов исследований;

4.4 Формулирование выводов по итогам исследований, оформление результатов работы;

4.5 Овладение методами презентации полученных результатов исследования и предложений по их практическому использованию с использованием современных информационных технологий.

4.6 Производственные экскурсии близлежащих заводах, представляющие интерес для данной специальности, с целью ознакомления с другими производствами для расширения кругозора студента в области техники и технологии.

5. Образовательные технологии При реализации образовательной программы в университете применяются электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

Для проведения аудиторной и внеаудиторной контактной работы используются технологии видеоконференцсвязи: Skype, Zoom и другие.

Для проведения всех видов занятий используется электронная информационно-образовательная среда вуза.

В ходе научно-исследовательской работы, применяются следующие образовательные технологии:

- подготовка докладов по теме исследования в виде презентаций и видеороликов;
- практические и лабораторные занятия с применением мультимедийного оборудования.

Самостоятельная работа

При организации внеаудиторной самостоятельной работы используются следующие её формы:

- сбор материала;
- подготовка и защита отчета, включает в себя работу с методической и технической литературой; с нормативными документами; составление библиографического списка; подготовка информационного сообщения; создание печатного материала;
- подготовка к зачету с оценкой включает в себя работу с материалами отчета; дополнительной литературой, с ресурсами Интернета.

Во время прохождения НИР студент использует современные компьютерные системы, Интернет-ресурсы, библиотечные ресурсы учебного заведения и программное обеспечение предприятия и вуза.

6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

Оценка качества прохождения НИР включает промежуточную аттестацию, о чём преподаватель информирует обучающихся в течение первой недели практики.

Форма аттестации результатов практики - зачет с оценкой.

Фонд оценочных средств (ФОС) приведен в Приложении.

Контроль прохождения практики осуществляется в три этапа:

1. контроль прибытия студента на место практики

2. текущий контроль работы студента на рабочем месте в организации
3. проверка полноты и качества представленных на кафедру отчетов и их оценка

Примерные вопросы и задания для проведения текущей аттестации по разделам практики, осваиваемым студентом самостоятельно:

1. Объект исследования.
2. Цель исследования.
3. Задачи исследования.
4. Методы исследования

6. Порядок подготовки и сдачи отчета по научно-исследовательской работе

Обучающиеся по материалам прохождения научно-исследовательской работы составляют отчет. Отчет научно-исследовательской работы проверяется и подписывается руководителем от предприятия, подпись заверяется печатью организации.

Защита отчета по научно-исследовательской работе проводится после ее завершения, в установленные руководителем научно-исследовательской работы от университета дни. При оценке учитывается характеристика, выданная обучающемуся с места прохождения научно-исследовательской работы, качество отчета, полученные на научно-исследовательской работе, знания, степень творческого подхода.

На основании прохождения научно-исследовательской работы и защиты отчета обучающемуся, выставляется зачет с оценкой.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

а) основная литература:

1. *Рыбьев, И. А.* Строительное материаловедение в 2 ч. Часть 1 : учебник для академического бакалавриата / И. А. Рыбьев. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 275 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-08488-7. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/434352>
2. *Рыбьев, И. А.* Строительное материаловедение в 2 ч. Часть 2 : учебник для академического бакалавриата / И. А. Рыбьев. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 429 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-08490-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/434353>
3. Физические свойства материалов : учебное пособие / В.И. Грызунов, Т.И. Грызунова, О.А. Клецова и др. — 3-е изд., доп. — Москва : Флинта, 2019. — 137 с. : схем., табл. — Режим доступа: по подписке. — URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=461082>
4. Цителаури, Г.И. Проектирование предприятий сборного железобетона: Учеб. для вузов по спец. «Пр-во строит. изделий и конструкций» / Г.И. Цителаури. - М.: Высшая школа, 1986.-312 с.: ил. [Текст]

б) дополнительная литература:

1. *Плошкин, В. В.* Материаловедение : учебник для прикладного бакалавриата / В. В. Плошкин. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 463 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-01063-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/431857>
2. Строительное материаловедение: учеб. пособие / В.А. Невский. — Изд. 3-е, доп. и перераб. — Ростов н/Д.: Феникс, 2010. — 588с. [Текст]
3. Планирование на предприятии для строительных вузов : учебник и практикум для академического бакалавриата / под общей редакцией Х. М. Гумба. — Москва :

Издательство Юрайт, 2019. — 253 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-02926-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/433125>

4. Клиорина, Г. И. Инженерное обеспечение строительства. Дренаж территории застройки : учебное пособие для вузов / Г. И. Клиорина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 181 с. — (Университеты России). — ISBN 978-5-534-07786-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/437506>

5. Попов, Л.Н. и др. Основы технологического проектирования заводов железобетонных изделий: Учеб. пособие для техникумов по спец. «Пр-во строит. деталей и железобетон. Конструкций» / Л.Н. Попов, Е.Н. Ипполитов, В.Ф. Афанальева; под ред. Л.Н. Попова. —М.: Высш. шк., 1988. — 312 с.: ил. [Текст]

в) программное обеспечение (лицензионное и свободно распространяемое)

1. Лицензионное программное обеспечение вуза: Microsoft Windows, Microsoft Office.
2. Программы Microsoft Office EXCEL, Microsoft Word.
3. Свободно распространяемое: программный пакет Moodle.
4. Прикладное обеспечение: Google Chrome; Opera; Mozilla Firefox и др.

г) современные профессиональные базы данных, информационно-справочные системы

1. <http://window.edu.ru/> Федеральный портал «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»;
2. https://elibrary.ru/elibrary_about.asp - Научная электронная библиотека на портале elibrary.ru;
3. <https://cyberleninka.ru/> - Научная электронная библиотека КиберЛенинка;
4. http://biblioclub.ru/index.php?page=book_blocks&view=main_ub - Университетская библиотека ONLINE;
5. <https://biblio-online.ru/info/about-ikpp> - Электронно-библиотечная система ЮРАЙТ;

д) ресурсы электронно-информационной образовательной среды университета по дисциплине

1. <https://lib.ivgpu.com/> - Электронная библиотека ИВГПУ.
2. https://vk.com/smt_ivgpu. Страница кафедры ВКонтакте.
3. <https://ivgpu.com/ob-universitete/instituty/isi/kafedry-isi/smt> - Электронный адрес страницы кафедры Строительного материаловедения и технологий на сайте университета.
4. <https://moodle.ivgpu.com/> - Портал электронного образования *E-learning* для дистанционного обучения по дисциплине.

Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

8. Методические рекомендации преподавателям по дисциплине

При проведении практики руководитель:

1. Перед началом практики обязан провести собрание, согласовать с предприятием календарный план прохождения практики, рабочие места для студентов и тематику индивидуальных заданий.
2. Должен изучить правила техники безопасности, действующие на данном предприятии, и следить за их выполнением студентами.
3. Руководитель практики является ответственным представителем вуза на предприятии и должен решать все возникающие вопросы организации практики.
4. Руководитель практики от кафедры в период практики может периодически

встречаться со студентами на предприятии и совместно с представителями предприятия осуществлять руководство практикой.

5. Осуществляет контроль за посещением студентами предприятия в соответствии с планом и программой практики.

6. Осуществляет постановку задач по самостоятельной работе студентов в период практики.

7. Оказывает соответствующую консультационную помощь студентам по всем вопросам, связанным с прохождением практики, выполнением индивидуального задания и оформлением отчета.

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Организация деятельности обучающегося:

1. Обучающийся обязан проходить научно исследовательскую работу в строго установленные сроки.

2. Соблюдать правила техники безопасности, пожарной профилактики, охраны труда и экологии.

3. В период прохождения научно-исследовательской работы руководителем от кафедры назначаются консультации, на которых, в частности, контролируется выполнение индивидуальных заданий. Посещение консультаций обязательно для всех студентов.

4. Соблюдать систематичность заполнения дневника о ходе выполненных работ.

10. Условия реализации ООП ВО для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

При обучении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по типовым основным образовательным программам (совместно с другими обучающимися) преподавание дисциплины должно учитывать особенности познавательной деятельности и личностной особенности обучающихся. А именно, преподаватель в общей группе обучающихся учитывает, по возможности на лекциях, практических занятиях особенности познавательной деятельности и личностной особенности обучающихся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ. Учет особенностей обучающихся с инвалидностью в полной мере проявляется на предусмотренных для таких обучающихся индивидуальных консультациях по дисциплине.

Таковыми особенностями могут быть: нарушение зрения (близорукость, дальтонизм, астигматизм); нарушение слуха (глухота); нарушение речи (немота); сложность ориентации в пространстве.

При наличии таких особенностей обучающийся может испытывать сложности с образным мышлением, с определением межпредметных связей с ранее изученными или изучаемыми дисциплинами. Преподаватель должен определить сам или в ходе межличностного общения с другими преподавателями особенности познавательной деятельности и личностные особенности таких обучающихся. Возможными формами проверки во время лекций и практических занятий могут быть: проверка скорости выполнения задания; содержание задаваемых вопросов или, наоборот, их отсутствие; отсутствие эмоциональной реакции; полнота конспекта лекции.

Преподаватель может использовать следующие рекомендации для учета познавательной активности обучающихся из числа лиц с ОВЗ:

Номер по порядку	Психологические и физиологические особенности студента	Действия преподавателя
1	Увеличенное время восприятия и осмысления	1. Снизить темп работы на лекциях, лабораторных работах и практических занятиях

		<ul style="list-style-type: none"> 2. Не торопить обучающегося с ответом 3. Основные материалы занятий должны быть записаны на доске или представлены визуально (наглядные пособия, видеопрезентации, макеты и др.) 4. Не перегружать визуальной информацией 5. Периодически задавать вопросы и вместе находить ответы 6. Вовлекать обучающегося в дискуссию 7. Использовать интерактивные формы проведения занятий
2	Недостаточная концентрация внимания	<ul style="list-style-type: none"> 1. Не перегружать детализацией визуальную информацию 2. Давать краткие, понятные обучающемуся инструкции по конспектированию материала. 3. Акцентировать внимание обучающегося на более важных изучаемых материалах
3	Малый объем памяти и замедленная скорость запоминания	<ul style="list-style-type: none"> 1. Ограничивать объем материала, предлагаемого для восприятия 2. Выделять необходимую информацию словесно и визуально и повторять ее несколько раз 3. Каждое последующее занятие начинать с повторения пройденного материала 4. Использовать игровые формы занятия для лучшего запоминания материала
4	Трудности вычленения ключевых понятий и связей изучаемого материала (текста)	<ul style="list-style-type: none"> 1. Использовать понятные аналогии, опорные схемы, таблицы и графики 2. Комментировать все детали
5	Трудности осмысления (понимания) материала, вопросов преподавателя	<ul style="list-style-type: none"> 1. Использовать наглядные пособия для лучшего осмысления материала 2. Задавать наводящие вопросы 3. Использовать интерактивные формы проведения занятий
6	Трудности с пониманием вопросов преподавателя	<ul style="list-style-type: none"> 1. Повторить вопрос несколько раз 2. Написать вопрос на доске и попросить студента прокомментировать вопрос
7	Затруднения при анализе и синтезе информации	<ul style="list-style-type: none"> 1. Не торопить обучающегося с ответом 2. Дать возможность подумать 3. Совместно поразмышлять и раскрыть на примерах очевидные следствия изучаемого материала 4. Продублировать представленную ранее информацию
8	Нечеткая (смазанная) речь	<ul style="list-style-type: none"> 1. Не торопить обучающегося с ответом 2. Попросить повторить сказанное 3. Предоставить обучающемуся возможность ответа в письменном виде
9	Отсутствие эмоциональности и выразительности речи	<ul style="list-style-type: none"> 1. Не воспринимать как отсутствие интереса к предмету 2. Привлекать обучающегося к дискуссии 3. Давать обучающемуся возможность

		проявить себя на занятиях (выступление с докладом, ответы на вопросы преподавателя и т.д.)
--	--	--

При изучении дисциплины студентами с ограниченными возможностями здоровья **по зрению** предоставляются следующие дополнительные возможности:

- использовать альтернативную версию официального сайта для слабовидящих;
- использовать подготовленные преподавателем раздаточные материалы с крупным шрифтом.

При изучении дисциплины студентами с ограниченными возможностями здоровья **по слуху** предоставляются следующие дополнительные возможности:

- использования дублирования звуковой информации печатными материалами.

При изучении дисциплины обучающимися, имеющими нарушения **опорно-двигательного аппарата**, предоставляются следующие дополнительные возможности:

- беспрепятственного доступа в учебные аудитории и лаборатории, а также пребывания в указанных помещениях.