

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Смоленский государственный университет»

Кафедра физики и технических дисциплин

«Утверждаю»
Проректор по учебно-
методической работе
_____Ю.А. Устименко.
«02» сентября 2021 г.

Рабочая программа дисциплины
Б1.В.ДВ.01.02 Техника безопасности в строительных специальностях

Направление подготовки: **08.03.01 Строительство**
Направленность (профиль): **Промышленное и гражданское строительство**
Форма обучения: очная
Курс – 3
Семестр – 5
Всего зачетных единиц –2, часов –72

Форма отчетности: зачет – 5 семестр

Программу разработал
доцент кафедры физики и технических дисциплин Дюндин А.В.

Одобрена на заседании кафедры
«26» августа 2021 г., протокол № 1

Заведующий кафедрой _____ Дюндин А.В.

Смоленск
2021

1. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Техника безопасности в строительных специальностях» включена в формируемую участниками образовательных отношений часть блока «Дисциплины (модули)» учебного плана направления подготовки 08.03.01 Строительство (профиль «Промышленное и гражданское строительство»).

Для освоения дисциплины «Техника безопасности в строительных специальностях» студент должен обладать базовыми знаниями и умениями, полученными в ходе изучения таких дисциплин, как «Безопасность жизнедеятельности» и «Охрана труда в строительстве».

В результате изучения дисциплины «Техника безопасности в строительных специальностях» студент приобретает знания и умения, необходимые для освоения дисциплин «Технологические процессы в строительстве», «Технологии возведения зданий и сооружений», «Основы организации и управления в строительстве», «Проектирование промышленных зданий» и выполнения выпускной квалификационной работы.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

| Компетенция | Индикаторы достижения |
|--|---|
| УК-8. Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций | Знать: причины, признаки и последствия опасностей, способы защиты от возникновения чрезвычайных ситуаций; основные понятия дисциплины; основные направления и методы по защите граждан в условиях чрезвычайных ситуаций (от опасностей природного, техногенного и социального характера); способы поддержания безопасных условий жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций, способы использования приемов первой помощи; государственную систему защиты населения от опасных и чрезвычайных ситуаций. Уметь: самостоятельно использовать теоретические источники для пополнения знаний о способах поддержания безопасных условий жизнедеятельности; выявлять признаки, причины и условия возникновения опасных и чрезвычайных ситуаций; прогнозировать возникновение опасных и чрезвычайных ситуаций; применять полученные знания и умения в целях обеспечения безопасности жизнедеятельности. Владеть: способами создания и приемами для поддержания безопасных условий жизнедеятельности; аналитическими умениями в области выявления и оценки различных видов опасностей в чрезвычайных ситуациях; методикой и навыками оценки допустимого риска в чрезвычайных ситуациях. |
| ПК-2. Способен разрабатывать проект производства работ | Знать: технические условия, строительные нормы и правила и другие нормативные документы по проектированию, технологии, |

| | |
|---|--|
| | <p>организации строительного производства; основные положения по организации и управлению строительством; единую систему технологической подготовки производства; технические условия и другие нормативные материалы по разработке и оформлению технологической документации; состав проекта организации строительства и проекта производства работ; конструктивные схемы зданий и последовательность их возведения, методы расчета конструкций зданий и сооружений.</p> <p>Уметь: разрабатывать проектно-технологическую документацию; пользоваться компьютером с применением специализированного программного обеспечения.</p> <p>Владеть: навыками подготовки исходных данных для разработки проекта производства работ; разработки проекта производства работ в соответствии с требованиями строительных норм и правил в составе проекта организации строительства; выполнения привязки инвентарных временных зданий; разработка мероприятий по удешевлению строительства;; разработки нормативов на отдельные виды работ, не включенные в действующие справочники для оперативного планирования строительного производства.</p> |
| <p>ПК-4. Способен руководить разработкой и осуществлять контроль выполнения организационно-технических и технологических мероприятий по повышению эффективности строительного производства</p> | <p>Знать: основные положения, нормативные акты, регулирующие строительную деятельность; технические условия, строительные нормы и правила и другие нормативные документы по проектированию, технологии, организации строительного производства; основы проектирования, конструктивные особенности несущих и ограждающих конструкций; основные положения по организации и управлению строительством; технические условия и другие нормативные материалы по разработке и оформлению технологической документации; состав проекта организации строительства и проекта производства работ; конструктивные схемы зданий и последовательность их возведения; методы контроля качества строительного-монтажных работ; основные требования, предъявляемые к повышению эффективности строительного производства.</p> <p>Уметь: анализировать технологические процессы строительного-монтажных работ с целью выявления технологических опера-</p> |

| | |
|--|---|
| | <p>ций, подлежащих автоматизации и механизации; составлять технические задания на выполнение организационно-технических и технологических мероприятий по повышению эффективности строительного производства; разрабатывать мероприятия по автоматизации и механизации технологического процесса.</p> <p>Владеть: навыками разработки организационно-технических и технологических мероприятий по повышению эффективности строительного производства; контроля выполнения графиков производства строительного-монтажных работ; согласования разработанных субподрядчиками проектов производства работ и контроля выполнения принятых решений.</p> |
|--|---|

3. Содержание дисциплины

Основы техники безопасности в строительных специальностях. Потенциальные угрозы здоровью работающих на строительном производстве. Защита кожных покровов, органов дыхания, слуха, конечностей, глаз от воздействия вредных факторов. Экипировка рабочего. Требования к состоянию здоровья, периодичность медицинского освидетельствования. Организация охраны труда на предприятии. Инструктажи. Периодичность выдачи специальной одежды. Защитное оборудование и его проверка.

Техника безопасности при земляных работах. Угрозы здоровью работающих при выполнении земляных работ. Ограждение котлованов, зон работы техники. Освещение строительной площадки и мест работы. Правила организации работы техники. Безопасное выполнение взрывных работ.

Техника безопасности в деятельности каменщика. Опасные факторы при выполнении каменных работ. Защита рук и органов дыхания. Организация подачи материалов краном. Работа с подмостей. Строительные растворы. Работа на высоте.

Техника безопасности при работе бетонщика. Опасные факторы при выполнении бетонных работ. Подача бетонных смесей. Химический состав бетона и добавок. Защита органов зрения. Подогрев бетона и электробезопасность. Ограждение зон работы крана.

Техника безопасности при работе отделочника. Вредные факторы при отделочных работах. Реакция растворов. Защита органов зрения и дыхания. Штукатурные и покрасочные работы. Пожарная безопасность при выполнении окраски. Защита от пыли.

Техника безопасности в работе высотомонтажника и стропальщика. Охрана труда при работе на высоте. Ограждение мест работы. Ограждение зоны работы крана. Оборудование для такелажных работ. Условия работы на высоте, ограничения при высоком ветре и дожде. Оборудование и методы работы с грузами. Устройства для временной фиксации груза.

Техника безопасности при управлении строительной техникой. Обеспечение безопасности выполнения работ при использовании землеройной техники, транспорта. Подъемных механизмов и др. крупной техники. Ограждения и сигнализация. Защита от вибрации. Работа с ручным инструментом. Правила электробезопасности при работе с электроинструментом. Защита органов дыхания и зрения.

4. Тематический план

| № п/п | Разделы и темы | Всего часов | Формы занятий | | | | |
|--------------|---|-------------|---------------|----------|----------------------|----------------------|------------------------|
| | | | лекции | семинары | практические занятия | лабораторные занятия | самостоятельная работа |
| 1 | Основы техники безопасности в строительных специальностях | 14 | 4 | | | 6 | 4 |
| 2 | Техника безопасности при земляных работах | 8 | 2 | | | 4 | 2 |
| 3 | Техника безопасности в деятельности каменщика | 8 | 2 | | | 4 | 2 |
| 4 | Техника безопасности при работе бетонщика | 8 | 2 | | | 4 | 2 |
| 5 | Техника безопасности при работе отделочника | 8 | 2 | | | 4 | 2 |
| 6 | Техника безопасности в работе высотомонтажника и стропальщика | 10 | 2 | | | 4 | 4 |
| 7 | Техника безопасности при управлении строительной техникой | 14 | 2 | | | 8 | 4 |
| | Зачет | 2 | | | | | 2 |
| Итого | | 72 | 16 | | | 34 | 22 |

5. Виды учебной деятельности

Лекции

1. *Основы техники безопасности в строительных специальностях.* Потенциальные угрозы здоровью работающих на строительном производстве. Защита кожных покровов, органов дыхания, слуха, конечностей, глаз от воздействия вредных факторов. Экипировка рабочего. Требования к состоянию здоровья, периодичность медицинского освидетельствования.
2. *Охрана труда и безопасность в строительстве.* Организация охраны труда на предприятии. Инструктажи. Периодичность выдачи специальной одежды. Защитное оборудование и его проверка.
3. *Техника безопасности при земляных работах.* Угрозы здоровью работающих при выполнении земляных работ. Ограждение котлованов, зон работы техники. Осве-

- щение строительной площадки и мест работы. Правила организации работы техники. Безопасное выполнение взрывных работ.
4. *Техника безопасности в деятельности каменщика.* Опасные факторы при выполнении каменных работ. Защита рук и органов дыхания. Организация подачи материалов краном. Работа с подмостей. Строительные растворы. Работа на высоте.
 5. *Техника безопасности при работе бетонщика.* Опасные факторы при выполнении бетонных работ. Подача бетонных смесей. Химический состав бетона и добавок. Защита органов зрения. Подогрев бетона и электробезопасность. Ограждение зон работы крана.
 6. *Техника безопасности при работе отделочника.* Вредные факторы при отделочных работах. Реакция растворов. Защита органов зрения и дыхания. Штукатурные и покрасочные работы. Пожарная безопасность при выполнении окраски. Защита от пыли.
 7. *Безопасности в работе высотомонтажника и стропальщика.* Охрана труда при работе на высоте. Ограждение мест работы. Ограждение зоны работы крана. Оборудование для такелажных работ. Условия работы на высоте, ограничения при высоком ветре и дожде. Оборудование и методы работы с грузами. Устройства для временной фиксации груза.
 8. *Техника безопасности при управлении строительной техникой.* Обеспечение безопасности выполнения работ при использовании землеройной техники, транспорта. Подъемных механизмов и др. крупной техники. Ограждения и сигнализация. Защита от вибрации. Охрана труда при работе с ручным инструментом. Работа с ручным инструментом. Правила электробезопасности при работе с электроинструментом. Защита органов дыхания и зрения.

Лабораторные занятия

Работа №1. Вредные факторы строительного производства. (4 часа)

Цель работы: изучить вредные факторы строительного производства и пути устранения их влияния.

Контрольные вопросы:

1. Защита от механических воздействий в строительстве.
2. Защита от пыли.
3. Защита от шума.
4. Защита от химических воздействий.
5. Защита от перепадов температур.
6. Защита от вибрации.

Практическое задание: составьте перечень вредных факторов для указанного преподавателем строительного объекта и опишите набор защитной экипировки для рабочего на этом производстве. По данным сетевых магазинов определите примерную стоимость экипировки на 1 год для 1 работающего. Результат работы оформите в виде отчета со ссылками на нормативные документы.

Работа №2. Инструктаж по технике безопасности. (2 часа)

Цель работы: изучить виды инструктажей и нормативную документацию по охране труда.

Контрольные вопросы:

1. Виды инструктажа, причины его проведения.
2. Лица, ответственные за охрану труда на предприятии?
3. Порядок проведения и регистрации инструктажа.?
4. Периодичность проведения инструктажа.
5. Источники информации для подготовки инструкций по охране труда

Практическое задание: опишите состав документации предприятия по охране труда и подготовьте инструкцию по охране труда для разнорабочего на строительной площадке.

Работа №3. Охрана труда при земляных работах. (4 часа)

Цель работы: изучить требования по охране труда при проведении земляных работ.

Контрольные вопросы:

1. Как выполняется ограждение места проведения земляных работ?
2. Какая дополнительная спецодежда и оборудование потребуется для работающих при земляных работах?
3. Как обозначаются зоны работы строительной техники при земляных работах?
4. Какие специальные сигналы используются при перемещении техники?

Практическое задание: разработайте проект разработки котлована по заданию преподавателя. Выполните расчеты ограждения, зон работы техники и опишите правила техники безопасности.

Работа №4. Охрана труда при каменных работах. (4 часа)

Цель работы: изучить требования по охране труда при каменных работах.

Контрольные вопросы:

1. Опишите экипировку каменщика. Как она дополняется при работе в зимний период?
2. какова максимальная высота подмостей, на которых работает каменщик?
3. Как обеспечивается безопасность при подаче материалов с помощью крана?
4. Какими вредными факторами обладают строительные растворы?
5. Какие мероприятия необходимо выполнить при попадании растворов на кожу?

Практическое задание: Подготовьте инструкцию по технике безопасности для каменщика при кладке наружных кирпичных стен на высоте. Опишите стоимость его экипировки и периодичность ее замены.

Работа №5. Охрана труда при бетонных работах. (4 часа)

Цель работы: изучить требования по охране труда при выполнении бетонных работ.

Контрольные вопросы:

1. Вредные факторы при проведении бетонных работ.
2. Обеспечение безопасности при подаче раствора.
3. Обеспечение безопасности при работе с вибраторами?
4. Как обеспечивается электробезопасность при прогреве бетона?
5. Как правильно работать с опалубкой?

Практическое задание: подготовьте инструкцию по технике безопасности для бетонщика и опишите его экипировку при выполнении виброуплотнения бетона.

Работа №6. Охрана труда при отделочных работах. (4 часа)

Цель работы: изучить требования по охране труда при выполнении отделочных работ.

Контрольные вопросы:

1. Защита органов зрения и дыхания при отделочных работах.
2. Правила работы со средствами малой механизации при отделочных работах.
3. Вредные факторы отделочных работ при «сухом» строительстве.
4. Охрана труда при выполнении отделочных работ на фасаде здания.
5. Обеспечение безопасности при выполнении отделочных работ на лесах.

Практическое занятие: разработать инструкцию по охране труда при выполнении отделки фасада здания (выполнение вентилируемого фасада). Опишите экипировку рабочих.

Работа №7. Охрана труда при работе на высоте.(4 часа)

Цель работы: изучить требования по охране труда при работе на высоте. (4 часа)

Контрольные вопросы:

1. Оборудование для работы на высоте.
2. Периодичность проверки оборудования для работы на высоте.
3. Ограждение участков работы на высоте.
4. Правила работы и оборудование для такелажных работ.
5. Правила допуска и квалификация при работе на высоте.

Практическое задание: разработать правила техники безопасности при обеспечении работ на высоте. Описать применяемое оборудование и периодичность его проверки, маркировки.

Работа №8. Охрана труда при работе со строительной техникой.

Цель работы: изучить требования по охране труда при работе со строительной техникой.

Контрольные вопросы:

1. Охрана труда при работе на экскаваторе.
2. Охрана труда при работе с грузоподъемным оборудованием.
3. Охрана труда при работе с транспортными машинами.
4. Охрана труда при работе с бетононасосом.
5. Ограждения мест работы техники. Правила доступа в зону работы техники.

Практическое задание: разработать правила техники безопасности для бульдозериста, экскаваторщика, крановщика. Рассчитать ограждение зоны работы для крана. Кран выбрать произвольно.

Работа №9. Охрана труда при работе с ручным инструментом. (4 часа)

Цель работы: изучить требования по охране труда при работе с ручным электроинструментом.

Контрольные вопросы:

1. Охрана труда при работе с углошлифовальными машинами.
2. Охрана труда при работе с машинами для шлифовки поверхностей.
3. Охрана труда при работе с покрасочным оборудованием.
4. Средства индивидуальной защиты для работы с ручным инструментом.

Практическое задание: составить инструкцию по охране труда для работы с электроинструментом. Опишите подробно правила электрической безопасности.

Самостоятельная работа

Самостоятельная работа студента включает в себя:

- изучение теоретического материала и нормативной документации по вопросам, связанным с темой проведенных и предстоящих занятий;
- поиск и обсуждение инструкций по технике безопасности из разных источников;
- изучение и конспектирование материала по перечню вопросов для самостоятельного изучения.

Вопросы для самостоятельного изучения:

1. Законодательные и нормативно-правовые акты по охране труда.
2. Организация государственного надзора и общественного контроля за охраной труда.
3. Травматизм и профессиональные заболевания на производстве.
4. Требования безопасности к организации строительной площадки.
5. Организация безопасного ведения погрузочно-разгрузочных работ.
6. Требования безопасности к проведению газоопасных и огневых работ.
7. Безопасная эксплуатация герметических систем, работающих под давлением.

8. Санитарно-гигиенические условия труда.
9. Санитарно-гигиенические требования к строительным организациям и строительным площадкам.
10. Метеорологические условия производственной среды.
11. Основы гигиены труда. Охрана труда женщин и несовершеннолетних.
12. Основы профилактики пожаров.
13. Организация пожарной охраны в отрасли.
14. Виды и причины поражения электрическим током.

6. Критерии оценивания результатов освоения дисциплины (модуля)

6.1. Оценочные средства и критерии оценивания для текущей аттестации

Текущая аттестация выполняется по вопросам для обсуждения и заданиям, которые приведены в содержании лабораторных занятий (см. п.5)

Критерии оценки ответов на вопросы для обсуждения:

Ответ на вопрос считается удовлетворительным, если студент:

- 1) дает правильный и полный ответ;
- 2) осознает и понимает смысл вопроса и обосновывает ответ;
- 3) полно излагает изученный материал, дает правильное определение понятий;
- 4) обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только из источников, но и самостоятельно составленные.

Во всех других случаях ответ студента считается неудовлетворительным.

Критерии оценки выполнения лабораторной работы:

Задание к лабораторной работе считается выполненным удовлетворительно, если студент:

- 1) выполнил задание в полном объеме и сдал его в установленные сроки;
- 2) обосновал с опорой на нормативные документы принятые решения;
- 3) качественно оформил документ в соответствии с требованиями оформления деловой документации.
- 4) ответил на вопросы из перечня вопросов для контроля

Во всех остальных случаях выполнение лабораторной работы считается неудовлетворительным.

Содержание лабораторных занятий с заданиями к ним приведено в пункте 5.

6.2. Оценочные средства и критерии оценивания для промежуточной аттестации **Критерии выставления зачета по курсу**

Оценка «Зачтено» выставляется студенту не имеющему задолженностей по практическим занятиям в семестре.

Во всех других случаях выставляется оценка «Не зачтено».

7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

7.1. Основная литература

1. Беляков, Г. И. Безопасность жизнедеятельности. Охрана труда в 3 т. Том 1 : учебник для вузов / Г. И. Беляков. — 4-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 360 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12634-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/468707>

2. Беляков, Г. И. Безопасность жизнедеятельности. Охрана труда в 3 т. Т. 2 : учебник для вузов / Г. И. Беляков. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 577 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12636-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/447907>

3. Беляков, Г. И. Безопасность жизнедеятельности. Охрана труда в 3 т. Т. 3 : учебник для вузов / Г. И. Беляков. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 484 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12635-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/447908>

7.2. Дополнительная литература

1. Колесников, Е. Ю. Системы защиты среды обитания : учебник и практикум для вузов / Е. Ю. Колесников. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 551 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12614-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/475377> (дата обращения: 23.11.2021).

2. Родионова, О. М. Медико-биологические основы безопасности : учебник для вузов / О. М. Родионова, Д. А. Семенов. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 340 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-9647-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/471992> (дата обращения: 23.11.2021).

3. СНиП 12 – 03 – 2001 «Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования».

4. СНиП 12 –04 - 2002 «Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство».

7.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. <http://docs.cntd.ru/document/420281004> - правила по охране труда в строительстве.

2. <https://блог-инженера.рф/охрана-труда/охрана-труда-в-строительстве.html> - готовые документы по охране труда.

3. http://www.it-nv.ru/articles/ohrana_truda_v_stroitelstve_ponyatie_normativnie_dokumenti_i_organizaciya - организация охраны труда в строительстве.

4. http://www.razlib.ru/delovaja_literatura/ohrana_truda_v_stroitelstve/p2.php - службы охраны труда в организации.

5. <http://www.tehdoc.ru/typeprotlabour.htm> - типовые инструкции по охране труда.

6. <https://businessman.ru/new-pravila-i-normy-pozharnoj-bezopasnosti.html> - нормы пожарной безопасности.

8. Материально-техническое обеспечение

Аудитория для проведения лекционных занятий 06 уч. к. 3 со следующим оборудованием:

- проектор;
- интерактивная доска.

Аудитория для проведения лабораторных занятий 06 уч. к. 3 со следующим оборудованием:

- проектор;
- интерактивная доска
- персональные компьютеры с доступом в сеть «Интернет».

9. Программное обеспечение

1. Пакет офисных программ.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 03B6A3C600B7ADA9B742A1E041DE7D81B0
Владелец: Артеменков Михаил Николаевич
Действителен: с 04.10.2021 до 07.10.2022