

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ К ПРАКТИЧЕСКИМ ЗАНЯТИЯМ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Промышленная безопасность в СПГ-производстве

Специальность	21.05.06 Нефтегазовая техника и технологии		
Специализация	«Техника и технологии производства сжиженного природного газа, транспортировки и распределения»		
Год начала обучения	2026		
Форма обучения	очная	заочная	очно-заочная
Реализуется в семестре	-	-	9

Ставрополь, 2026

СОДЕРЖАНИЕ

Введение

Практическая работа №1

Изучение основных понятий и определений в области промышленной безопасности. Основные направления государственной политики в области промышленной безопасности и охраны труда. Федеральный закон от 21 июля 1997 г. N 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов».

Практическая работа №2

Изучение требований Требования промышленной безопасности к проектированию, строительству, реконструкции, капитальному ремонту, вводу в эксплуатацию, техническому перевооружению, консервации и ликвидации опасного производственного объекта. Требования промышленной безопасности к эксплуатации опасного производственного объекта ФЗ-116 «О промышленной безопасности опасных производственных объектов»

Практическая работа №3

Изучение классификации опасных производственных объектов. Организационно-технические требования и положения согласно ФНП «Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности» о 12 марта 2013г. №101.

Практическая работа №4

Изучение требований промышленной безопасности по готовности к действиям по локализации и ликвидации последствий аварии на опасном производственном объекте. Производственный контроль за соблюдением требований промышленной безопасности. Техническое расследование причин аварий. Экспертиза промышленной безопасности. Разработка «декларации промышленной безопасности». ФЗ-116 «О промышленной безопасности опасных производственных объектов»

Практическая работа №5

Изучение требований Требования к организациям, эксплуатирующим ОПО. Общие требования к ОПО и рабочим местам. Общие требования к применению технических устройств и инструментов. ФЗ-116 «О промышленной безопасности опасных производственных объектов».

Практическая работа №6

Изучение требований к разработке технологического регламента предприятия. Общие положения. Разработка, согласование и утверждение технологического регламента.

Срок действия и порядок оформления технологического регламента.

Содержание технологического регламента. ФЗ-116 «О промышленной безопасности опасных производственных объектов».

Практическая работа №7

Изучение требований промышленной безопасности к эксплуатации оборудования, работающего под давлением.

ФНП «Правила промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением» от 25 марта 2014 года №116.

Требования к организациям, осуществляющим эксплуатацию оборудования под давлением и к работникам этих организаций.

Требования к эксплуатации сосудов под давлением.

Практическая работа №8

Изучение требований к составу плана по локализации и ликвидации последствий аварий. Мероприятия предусмотренные ПЛА. Кто его разрабатывает и утверждает. Содержание ПЛА. ФЗ-116 «О промышленной безопасности опасных производственных объектов».

Практическая работа №9

Изучение требований промышленной безопасности к технологическим процессам, связанным с обращением сжиженного природного газа.

ФНП «Правила безопасности объектов сжиженного природного газа» от 26 ноября 2018 года №588..

Практическая работа №10

Изучение требований к обеспечению безопасной эксплуатации ОПО сжиженного природного газа.

Обслуживание и ремонт технологического оборудования и трубопроводов.

Анализ опасностей и рисков СПГ производства.

ФНП 588 «Правила безопасности объектов сжиженного природного газа»

Заключение

Список использованных источников

Методические указания по выполнению практических работ по дисциплине «Промышленная безопасность в СПГ-производстве» составлены в соответствии с учебной программой, предназначены для студентов всех форм обучения, изучающих данную дисциплину, и имеют целью повышение качества усвоения теоретического и практического материала, развитие самостоятельности и активности.

Практические работы выполняются в тетради для практических работ по данной дисциплине.

Практические занятия играют значительную роль. Они призваны закреплять теоретические знания, полученные в ходе прослушивания лекционного материала, ознакомления с учебной и научной литературой. Практические занятия способствуют закреплению студентами наиболее качественных знаний, помогают приобрести навыки самостоятельной практической работы, а также позволяют осуществлять со стороны преподавателя текущий контроль над успеваемостью.

При подготовке к практическому занятию студенты должны внимательно ознакомиться с темой и планом практического занятия. Подготовку практическим занятиям необходимо начать с детальной проработки теоретического материала, используя конспект лекции и рекомендованную литературу. Перед выполнением практического задания дополнительно изучите рекомендации по его выполнению и познакомьтесь с формой отчета о проделанной практической работе. При необходимости производить предварительную подготовку по изображению схем и таблиц.

На практических занятиях необходимо иметь: конспект лекций, рабочую тетрадь.

В ходе самостоятельной работы обучающиеся закрепляют теоретический курс и готовятся к практическим занятиям. Обучающиеся должны понимать ход практической работы, знать определения и термины используемые при выполнении практической работы.

Рекомендации по работе с литературой, конспектами лекций, учебно-методическими изданиями.

Работа с литературой, конспектами лекций, учебно-методическими изданиями является одним основным методом самостоятельного овладения знаниями. Изучение литературы, конспектов лекций, учебно-методических изданий - процесс сложный, требующий выработки определенных навыков. Осмысление литературы требует системного подхода к освоению материала. В работе с литературой, конспектами лекций, учебно-методическими изданиями системный подход предусматривает не только тщательное (при

необходимости – многократное) чтение текста, но и обращение к дополнительным источникам – справочникам, энциклопедиям, словарям. Эти источники – важное подспорье в самостоятельной работе студента, поскольку глубокое изучение именно их материалов позволит студенту уверенно «распознавать», а затем самостоятельно оперировать теоретическими категориями и понятиями, следовательно – освоить новейшую научную терминологию. Такого рода работа с литературой обеспечивает решение студентом поставленной перед ним задачи (подготовка к контрольным мероприятиям, к практическим занятиям, выполнение контрольной работы и т.д.).

Выбор литературы для изучения делается обычно по предварительному списку литературы, который выдал преподаватель, либо путем самостоятельного отбора материалов. После этого непосредственно начинается изучение материала, изложенного в книге. При изучении материалов глав и параграфов необходимо обращать особое внимание на комментарии и примечания, которыми сопровождается текст. Они разъясняют отдельные места текста, дополняют изложенный материал, указывают ссылки на цитируемые источники, исторические сведения о лицах, фактах, объясняют малоизвестные или иностранные слова.

В ходе чтения очень полезно, хотя и не обязательно, делать краткие конспекты прочитанного, выписки, заметки, выделять неясные, сложные для восприятия вопросы. В целях прояснения последних нужно обращаться к преподавателю. По завершении изучения рекомендуемой литературы полезно проверить уровень своих знаний с помощью контрольных вопросов для самопроверки.

Основные требования к результатам

В процессе выполнения самостоятельной работы, студентам необходимо:

- усвоить самостоятельные вопросы по теоретическому материалу по каждой промежуточной аттестации;
- подготовиться к сдаче теоретического материала по блокам;
- подготовиться к практическим занятиям, в виде оформления и защиты отчетов (презентации, доклады) по полученным результатам.

Теоретический материал по разделам.

Раздел 1. «Основные понятия и определения в области промышленной безопасности».

Промышленная безопасность, основные понятия. Правовое регулирование в области промышленной безопасности. Требования к эксплуатации опасных производственных объектов в соответствии с законодательством Российской Федерации в области промышленной безопасности. Контрольно-надзорная и разрешительная деятельности в области промышленной безопасности опасных производственных объектов.

Регистрация опасных производственных объектов. Организация производственного контроля за соблюдением требований промышленной безопасности. Управление промышленной безопасностью на опасных производственных объектах. Виды рисков аварий на опасных производственных объектах. Анализ опасностей и оценки риска аварий. Этапы проведения анализа риска аварий. Требования технических регламентов. Обязательные требования к техническим устройствам, применяемым на опасном производственном объекте. Формы оценки соответствия технических устройств обязательным требованиям. Объекты экспертизы промышленной безопасности. Порядок проведения экспертизы промышленной безопасности. Работы, выполняемые при проведении экспертизы промышленной безопасности. Нарушение требований промышленной безопасности или условий лицензий на осуществление видов деятельности в области промышленной безопасности опасных производственных объектов. Зарубежные подходы к формированию требований промышленной безопасности и методах ее обеспечения.

Раздел 2. «Основы промышленной безопасности».

Требования промышленной безопасности к проектированию, строительству, реконструкции, капитальному ремонту, вводу в эксплуатацию, техническому перевооружению, консервации и ликвидации опасного производственного объекта.

Требования промышленной безопасности к эксплуатации опасного производственного объекта. Эксплуатация установок комплексной подготовки газа (групповые и газосборные пункты). Эксплуатация насосного оборудования, компрессорного оборудования. Дополнительные требования к эксплуатации установок низкотемпературной сепарации газа, при добыче и хранении природного газа. Допуск персонала, обслуживающего оборудование, аппараты, резервуары, промысловые трубопроводы, объекты нефтяной и газовой промышленности. Требования безопасности по проведению работ в замкнутом пространстве, при чистке аппаратов. Общие правила безопасности при ремонтных работах. Требования по проведению ремонтных работ насосов, печей, подогревателей, электродегидратов и технологических трубопроводов. Порядок проведения работ по установке заглушек.

Раздел 3. «Опасные производственные объекты».

Классификация опасных производственных объектов. Организационно-технические требования и положения согласно ФНП «Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности» от 12 марта 2013г. №101.

Планирование обследования организаций, производящих работы по текущему, капитальному ремонту и реконструкции ОПО. Требования к организациям, эксплуатирующим опасные производственные объекты. Проектирование обустройства установок сжижения, хранения и транспорта

природного газа. Профилактическое обслуживание и ремонт оборудования, аппаратов, резервуаров, технологических трубопроводов. Требования к организациям по планированию, проектированию технических устройств. Подготовительные и монтажные работы.

Раздел 4. «Требования промышленной безопасности по готовности к действиям по локализации и ликвидации последствий аварии на опасном производственном объекте». Производственный контроль за соблюдением требований промышленной безопасности. Порядок проведения технического расследования причин аварии. Подготовка оформление и проведение работ по экспертизе промышленной безопасности оборудования и конструкций применимых на опасных производственных объектах.

Разработка «декларации промышленной безопасности» в соответствии с ФЗ 116 «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» общие положения.

Раздел 5. «Требования к организациям, эксплуатирующим опасные производственные объекты».

Общие требования к опасному производственному объекту и рабочим местам. Обучению персонала эксплуатирующего опасный производственный объект. Общие требования к применению технических устройств и инструментов в соответствии с ФЗ 116 «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» общие положения.

Раздел 6. «Требования к разработке технологического регламента предприятия эксплуатирующего опасный производственный объект».

Общие положения и содержание технологического регламента. Разработка, согласование и утверждение технологического регламента. Срок его действия и порядок оформления технологического регламента в соответствии с ФЗ 116 «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» общие положения.

Раздел 7. «Требования промышленной безопасности к эксплуатации оборудования, работающего под давлением».

ФНП «Правила промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением» от 25 марта 2014 года №116.

Требования к организациям, осуществляющим эксплуатацию оборудования под давлением и к работникам этих организаций.

Требования к эксплуатации сосудов работающих под избыточным давлением под давлением.

Раздел 8. «Требования к составу плана по локализации и ликвидации последствий аварий».

Мероприятия предусмотренные ПЛА. Кто его разрабатывает и утверждает. Содержание ПЛА Ознакомление с постановлением Правительства РФ от 26 августа 2013 г. N 730.

Раздел 9. «Требования промышленной безопасности к технологическим процессам, связанным с обращением сжиженного природного газа». В соответствии с требованиями ФНП «Правила безопасности объектов сжиженного природного газа» от 26 ноября 2018 года №588.

Раздел 10. «Требования к обеспечению безопасной эксплуатации ОПО сжиженного природного газа».

Эксплуатация, обслуживание и ремонт технологического оборудования и трубопроводов сжиженного природного газа. Анализ опасностей и рисков СПГ производства в соответствии с требованиями ФНП «Правила безопасности объектов сжиженного природного газа» от 26 ноября 2018 года №588.

Перечень законодательных актов и нормативных документов используемых при выполнении проекта.

Законы Российской Федерации по охране труда.

1. Федеральный закон "О защите населения и территории от чрезвычайных ситуаций техногенного и природного характера".

2. Федеральный закон о промышленной безопасности опасных производственных объектов. Принят Государственной думой 21.07.97г. №116.

3. ФНП «Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности» от 12 марта 2013г. №101.

4. ФНП «Правила промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением» от 25 марта 2014 года №116.

56. ФНП «Правила безопасности объектов сжиженного природного газа» от 26 ноября 2018 года №588.

6. Постановление Правительства РФ от 26 августа 2013 г. N 730

«Об утверждении Положения о разработке планов мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий на опасных производственных объектах».

Санитарные и противопожарные нормы, правила техники безопасности.

1. ГОСТ 12.1.003-83 - Система стандартов безопасности труда.

2. ГОСТ 12.1.005-88 - Воздух рабочей зоны. Общие санитарно-гигиенические требования.

3. ГОСТ 12.4.034-78 - Электричество. Общие требования. Аппаратура скважинная геофизическая с источниками ионизирующего излучения. Общие требования радиационной безопасности.

4. ГОСТ 12.4.026-76 - Цвета сигнальные и знаки безопасности.

5. ГОСТ 12.0.005-88 - Воздух рабочей зоны. Общие санитарно-гигиенические требования.

6. ГОСТ 12.1.004-90 - Организация обучения работающих безопасным приемам труда. Общие положения.

7. ГОСТ 12.1.007-76 - Вредные вещества, классификация и общие требования.

8. ГОСТ 12.1.012-90 - Вибрация. Общие требования безопасности.

9. ГОСТ 12.1.013 - 78 - Строительство. Электробезопасность. Общие требования.

10. ГОСТ 12.1.018 - 93 - Пожаровзрывобезопасность. Статическое электричество. Общие требования.

11. Федеральный закон № 116-ФЗ от 21.07.97. "О промышленной безопасности опасных производственных объектов"

12. Определение категорий помещений и зданий по взрывопожарной и пожарной опасности НПБ 105-95 ВНИИПО, МВО РФ.

Нормы и правила

1. ППБ 01-98 Правила пожарной безопасности РФ.

2. СНиП III-34-74 Системы автоматизации, правила производства и приемки работы.

3. СНиП II-33-75 Отопление, вентиляции и кондиционирования воздуха.

4. СНиП 2.05-85 Магистральные газопроводы.

5. РД-34-21.122-87 Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений.

6. ПТЭ-2003 Госэнергонадзор. Правила технической эксплуатации электроустановок.

7. Главгосэнергонадзор. Правила эксплуатации электроустановок потребителей. Утверждены 31.03.92 г.

Ведомственные нормативы

1. ППБВ-95. Правила пожарной безопасности в газовой промышленности.

2. ПБ НГДП - 2003. Правила безопасности нефтяной и газовой промышленности. Р.Д 08-200-98.

3. ЕСУОТ ГП - 2001. Единая система управления охраны труда в газовой промышленности.

4. НГП-75. Инструкция о порядке получения, перевозки, хранения, отпуска и применения метанола на объектах газовой промышленности.

5. Отраслевые нормы бесплатной выдачи спецодежды, спецобуви и других средств индивидуальной защиты.

6. ОСТ 51.81- 82 ССБТ. Охрана труда в газовой промышленности.

7. ОСТ 51-55-79 Знаки безопасности для предприятий в газовой промышленности.

Перечень основной литературы

1. Челноков, А.А. Охрана труда [Электронный ресурс] : учебник / А.А. Челноков, И.Н. Жмыхов, В.Н. Цап; под общ. ред. А.А. Челнокова. - 2-е изд. испр. и доп. - Минск: Выш. шк., 2013. - 655 с.:ил. - ISBN 978-985-06-2088-0. - URL: <http://znanium.com/bookread2.php?book=508239>

2. Охрана труда. Методика проведения исследований несчастных случаев на производстве: Учебное пособие/Пачурин Г. В., Щенников Н. И., Курагина Т. И. - 2-е изд., доп.-М.:Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2015.-144 с.: 60х90 1/16.-(Высшее обр.) ISBN 978-5-00091-049-8 - URL:<http://znanium.com/bookread2.php?book=501450>

Дополнительная литература:

1. В.С Вовк, Б.А. Никитин, А.И. Новиков и [др.]. Крупномасштабное производство сжиженного природного газа учебное пособие для студентов высших учебных заведений по направлению подготовки магистров 131000 «Нефтегазовое дело» / В.С Вовк, Б.А. Никитин, А.И. Новиков и [др.]. – Москва: Недра, 2011. - 242.

2. Охрана труда: аттестация рабочих мест. - М.:ИНФРА-М, 2002. - 287 с. - (Б-ка журнала 'Кадровая служба предприятия'. Серия 'Охрана труда', Вып. 6), переплет, тираж 3000, 60х90 1/16 ISBN 5-16-001399-7 - URL: <http://znanium.com/bookread2.php?book=60572>

3. Охрана труда. - М.: ИНФРА-М, 2003. - 332 с.: 84х108 1/32. - (Библиотека журнала 'Трудовое право РФ'; Вып. 4(85)). (о) ISBN 5-16-001499-3, 2500 экз. - URL:<http://znanium.com/bookread2.php?book=60572>

4. Безопасность жизнедеятельности: Учебник / М.В. Графкина, Б.Н. Нюнин, В.А. Михайлов. - М.: Форум: НИЦ Инфра-М, 2013. - 416 с.: 60х90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат). (переплет) ISBN 978-5-91134-681-2, 1000 экз. - URL:<http://znanium.com/bookread2.php?book=365800>

5. Безопасность в техносфере. 2(41)/2013. Март-апрель: Научно-методический и информационный журнал. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 80 с.: 60х84 1/8. (обложка)- URL: <http://znanium.com/bookread2.php?book=421105>

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**
**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования**
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
по организации и проведению
самостоятельной работы**

Промышленная безопасность в СПГ-производстве

для студентов специальности 21.05.06 Нефтегазовая техника и технология

специализация **Техника и технологии производства сжиженного природного газа,
транспортировки и распределения**

Ставрополь 2026

Методические рекомендации предназначены для студентов вуза «Северо-Кавказский федеральный университет»

Цели методических рекомендаций:

1. Методическое сопровождение процесса введения и реализации требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (далее ФГОС ВО), помощь при разработке рабочих учебных программ дисциплин и профессиональных модулей образовательной программы (далее ОП).

2. Создание в образовательном учреждении учебно-методического обеспечения образовательного процесса.

Методические рекомендации определяют сущность самостоятельной работы студентов в вузе, её назначение, планирование, формы организации и виды контроля.

Содержание

- 1. Нормативное обеспечение самостоятельной работы в ФГОС ВО.**
- 2. Назначение и виды самостоятельной работы студентов.**
- 3. Контроль самостоятельной работы студентов преподавателями.**

1. Нормативное обеспечение самостоятельной работы в ФГОС ВО

1.1. ФГОС раздел: «Требования к условиям реализации ОП»:

– Требования к обязательному минимуму содержания образовательной программы подготовки специалиста, к условиям ее реализации и срокам ее освоения определяются настоящим федеральным государственным образовательным стандартом;

– основная образовательная программа подготовки специалиста состоит из дисциплин общенаучного и профессионального циклов, состоящих из базовой и вариативной частей и дисциплин по выбору;

– максимальный объем учебной нагрузки студента устанавливается 54 часа в неделю, включая все виды аудиторной и внеаудиторной (самостоятельной) учебной работы.

Во время самостоятельной подготовки обучающиеся должны быть обеспечены доступом к сети Интернет. Реализация образовательной программы подготовки специалиста должна обеспечиваться доступом каждого студента к библиотечным фондам и базам данных, формируемым по полному перечню дисциплин образовательной программы из расчета обеспеченности учебниками и учебными пособиями не менее 0,5 экземпляра на одного студента. Библиотека вуза должна иметь достаточное количество современных учебников и учебных пособий по всем циклам дисциплин и постоянно восполняться научной литературой и периодическими изданиями нефтегазового профиля

Объем времени, отведенный на внеаудиторную самостоятельную работу, находит отражение:

- в рабочем учебном плане – в целом по теоретическому обучению, каждому из циклов дисциплин;
- в рабочих программах учебных дисциплин циклов дисциплин с распределением по разделам или конкретным темам.

2. Назначение и виды самостоятельной работы студентов.

Самостоятельная работа проводится с целью:

- систематизации и закрепления полученных теоретических знаний и практических умений студентов;
- углубления и расширения теоретических знаний;
- формирования умений использовать нормативную, правовую, справочную документацию и специальную литературу;
- развития познавательных способностей и активности студентов: творческой инициативы, самостоятельности, ответственности, организованности;
- формирование самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, совершенствованию и самоорганизации;
- формирования практических (общеучебных и профессиональных) умений и навыков;
- развитию исследовательских умений.

В учебном процессе ОУ выделяются два вида самостоятельной работы:



Внеаудиторная самостоятельная работа - планируемая учебная, учебно-исследовательская, научно-исследовательская работа студентов, выполняемая во внеаудиторное время по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия.

3. Контроль самостоятельной работы студентов преподавателями.

Контроль самостоятельной работы студентов предусматривает:

- соотнесение содержания контроля с целями обучения;
- объективность контроля;
- валидность контроля (соответствие предъявляемых заданий тому, что предполагается проверить);
- дифференциацию контрольно-измерительных материалов.

Формы контроля самостоятельной работы

1. Просмотр и проверка выполнения самостоятельной работы преподавателем.
2. Самопроверка, взаимопроверка выполненного задания в группе.
3. Обсуждение результатов выполненной работы на занятии.
4. Тестирование.
5. Письменный опрос.
6. Устный опрос.
7. Индивидуальное собеседование.
8. Коллоквиум.
9. Отчет о проделанной работе.
10. Защита рефератов или курсовой работы.
11. Творческий конкурс.
12. Интернет - конференции.
13. Контрольная работа.

Критерии оценки результатов самостоятельной работы

Критериями оценок результатов внеаудиторной самостоятельной работы студента являются:

- уровень освоения студентами учебного материала;
- умения студента использовать теоретические знания при выполнении практических задач;
- формирование набора из общекультурных и профессиональных компетенций будущего специалиста;
- умения студента активно использовать электронные образовательные ресурсы, находить требующуюся информацию, изучать ее и применять на практике;
- обоснованность и четкость изложения ответа;
- оформление материала в соответствии с требованиями;
- умение ориентироваться в потоке информации, выделять главное;
- умение четко сформулировать проблему, предложив ее решение, критически оценить решение и его последствия;
- умение показать, проанализировать альтернативные возможности, варианты действий;
- умение сформировать свою позицию, оценку и аргументировать ее.

Содержание внеаудиторной самостоятельной

деятельности студентов

Методические указания для студентов по выполнению самостоятельной работы:

1. Подготовка к лекциям
2. Подготовка к практическим занятиям