



ПРАВИТЕЛЬСТВО САНКТ-ПЕТЕРБУРГА
КОМИТЕТ ПО НАУКЕ И ВЫСШЕЙ ШКОЛЕ
Санкт-Петербургское государственное бюджетное профессиональное образовательное
учреждение «Академия машиностроения имени Ж.Я. Котина»

УТВЕРЖДАЮ



УТВЕРЖДАЮ

Директор

Е.В. Платонов

18 апреля 2021 г.

**КОМПЛЕКТ МЕТОДИЧЕСКИХ УКАЗАНИЙ
ДЛЯ ВНЕАУДИТОРНЫХ САМОСТОЯТЕЛЬНЫХ РАБОТ
ПО УЧЕБНЫМ ДИСЦИПЛИНАМ, ПРОФЕССИОНАЛЬНЫМ МОДУЛЯМ**

по специальности

18.02.13 Технология производства изделий из полимерных композитов

Профиль подготовки – естественно-научный

Квалификация выпускника – техник-технолог

Форма обучения - очная

Санкт-Петербург
2021

ПЕРЕЧЕНЬ МЕТОДИЧЕСКИХ УКАЗАНИЙ
ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ВНЕАУДИТОРНОЙ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ
ПО УЧЕБНЫМ ДИСЦИПЛИНАМ, ПРОФЕССИОНАЛЬНЫМ МОДУЛЯМ (МДК)

1. ОП.07 Основы автоматизации технологических процессов
2. ОП.14 Охрана труда
3. ОП.15 Основы предпринимательства и бизнес-планирования
4. ОП.16 Безопасность жизнедеятельности
5. МДК 01.02 Проектирование технологической оснастки для производства изделий из полимерных композитов различного функционального назначения, в том числе для производства оснастки на станках с ЧПУ
6. МДК 01.03 Проектирование технологических процессов производства изделий из полимерных композитов различного функционального назначения
7. МДК 04.01 Производство изделий из полимерных композитов различного функционального назначения
8. МДК 05.01 Управление персоналом подразделения производства изделий из полимерных композитов

ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ

В МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ВНЕАУДИТОРНОЙ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ И ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ ПО УЧЕБНЫМ ДИСЦИПЛИНАМ, ПРОФЕССИОНАЛЬНЫМ МОДУЛЯМ ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ

18.02.13 ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА ИЗДЕЛИЙ ИЗ ПОЛИМЕРНЫХ КОМПОЗИТОВ

на 2022-2023 учебный год

В соответствии с Приказом Министерства просвещения от 01.09.2022 № 796 «О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты среднего профессионального образования» и внесенными изменениями в п.3.2 ФГОС по специальности 18.02.13 Технология производства изделий из полимерных композитов, Раздел 1 (Пояснительная записка) методических указаний по выполнению внеаудиторной самостоятельной работы и практических занятий по учебным дисциплинам и профессиональным модулям изложить в новой редакции:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;

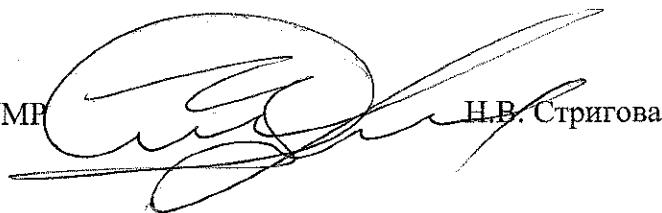
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

Внесенные изменения одобрены Методическим советом АМК (протокол № 4 от 29.11.2022г.)

Заместитель директора по УМР



Н.В. Стригова

29.11.2022г.




ПРАВИТЕЛЬСТВО САНКТ-ПЕТЕРБУРГА
КОМИТЕТ ПО НАУКЕ И ВЫСШЕЙ ШКОЛЕ

Санкт-Петербургское государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Академия машиностроения имени Ж.Я. Котина»

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по
учебно-методической работе

 Н.А. Лаврова
«07» сентября 2021 г.

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
по выполнению внеаудиторной самостоятельной работы

по учебной дисциплине ОП.07 основы автоматизации технологических процессов

Специальность 18.02.13 Технология производства изделий из полимерных композитов

Квалификация выпускника –техник-технолог

Форма обучения –очная

Санкт-Петербург
2021

РАССМОТРЕНО
на заседании кафедры
Протокол № 8 от 06.04.2021 г.

ОДОБРЕНО
Методический совет
Протокол № 7 от 07.04.2021 г.

Методические указания предназначены для использования обучающимися при выполнении заданий по внеаудиторной самостоятельной работе по учебной дисциплине ОП.07 Основы автоматизации технологических процессов 18.02.13 Технология производства изделий из полимерных композитов.

В методических указаниях предлагаются к выполнению задания для внеаудиторной самостоятельной работы, предусмотренные рабочей программой учебной дисциплины, даны указания по их выполнению, обозначены критерии оценивания.

Разработчик: преподаватель СПб ГБПОУ «АМК» Юсупова Ю.В.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Пояснительная записка	3
2. Тематический план внеаудиторной самостоятельной работы.....	5
3 Основные виды внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся и их характеристика	7
4. Задания к выполнению внеаудиторных самостоятельных работ	91

1. Пояснительная записка

Методические указания разработаны для проведения внеаудиторной самостоятельной работы по учебной дисциплине ОП.07 Основы автоматизации технологических процессов по специальности 18.02.13 Технология производства изделий из полимерных композитов в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации.

Результатом освоения программы учебной дисциплины является овладение обучающимися профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

ПК 3.1. Подготавливать к работе технологическое оборудование, инструменты и технологическую оснастку для производства изделий из полимерных композитов.

ПК 3.2. Контролировать и обеспечивать бесперебойную работу оборудования, технологических линий.

ПК 4.1. Контролировать расход сырья, материалов, энергоресурсов, количества готовой продукции, отходов и параметры технологических процессов с использованием программно-аппаратных комплексов.

ПК 4.2. Получать готовые изделия (полупродукты) с определенными характеристиками различными методами.

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.

При разработке содержания самостоятельных работ учитывался уровень сложности освоения обучающимися соответствующей темы, общих и профессиональных компетенций.

Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся (далее – ВСР) - это учебная, учебно-исследовательская и общественно-значимая деятельность обучающихся, направленная на развитие общих и профессиональных компетенций, которая осуществляется по заданию преподавателя, при его методическом руководстве, но без его непосредственного участия.

Основные цели ВСР обучающихся:

- овладение профессиональными навыками деятельности по профилю и усвоение соответствующих знаний;
- формирование стремления к самообразованию, ответственности, готовности действовать самостоятельно;
- развитие творческого подхода к решению учебных и профессиональных задач. Задачами самостоятельной работы обучающихся являются:
- активизация самостоятельной и познавательной деятельности;
- содействие развитию творческого отношения обучающихся к изучаемой дисциплине;
- выработка у обучающихся умений и навыков рациональной работы с литературой;
- управление познавательной деятельностью обучающихся;
- выработка у обучающихся понимания сущности и социальной значимости своей будущей профессии;
- выработка у обучающихся умений и навыков организации собственной деятельности, способности избрания типовых методов и способов выполнения профессиональных задач, оценки их эффективности и качества;
- выработка у обучающихся умений осуществления поиска и использования информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, оценки их эффективности и качества;
- содействие развитию овладения информационной культурой, анализа и оценки информации с использованием информационно – коммуникационных технологий;
- содействие развитию самостоятельного определения задач профессионального и личностного развития, умений заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

Целью настоящих методических указаний является оказание методической помощи в выполнении обучающимися внеаудиторных самостоятельных заданий.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь:**

- выбирать тип контрольно-измерительных приборов и средств автоматизации (КИПиА) подзадачи производства и аргументировать свой выбор;
- регулировать параметры технологического процесса по показаниям КИПиА вручную и дистанционно с использованием средств автоматизации;
- снимать показания КИПиА и оценивать достоверность информации

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать:**

- классификацию, виды, назначение и основных характеристики типовых контрольно-измерительных приборов, автоматических и сигнальных устройств, устройств и принцип действия (электрические, электронные, пневматические, гидравлические и комбинированные датчики и исполнительные механизмы, интерфейсные, микропроцессорные и компьютерные устройства);
- общие сведения об автоматизированных системах управления (АСУ) и системах автоматического управления (САУ);
- основные понятия автоматизированной обработки информации;

- основы измерения, регулирования, контроля и автоматического управления параметрами технологического процесса;
- принципы построения автоматизированных систем управления технологическими процессами, типовые системы автоматического регулирования технологических процессов;
- систему автоматической противоаварийной защиты, применяемой на производстве;
- состояние и перспективы развития автоматизации технологических процессов.

2. Тематический план внеаудиторной самостоятельной работы

Наименование раздела/ темы	Содержание задания ВСР	Кол- во часов	Форма контроля
Раздел 1. Контрольно-измерительные приборы			
Тема 1.6. Приборы для контроля свойств и состава вещества	ВСР 1. Разработка теста по разделу 1.	4	Оценка разработки тестовых заданий
Всего		4	

3 Основные виды внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся и их характеристика

3.1. Составление тестов на заданную тему

Целью этой работы является развитие умения обучающегося – выделять главные элементы в изучаемом материале, устанавливать между ними соотношение, отслеживать ход развития, изменения какого-либо процесса, явления, соотношения каких-либо величин и т. д. ;

- грамотно и правильно формулировать вопросы по изученному материалу;

Основными элементами тестового задания являются:

Инструкция к тестовым заданиям определяет перечень действий студента при прохождении тестирования. Она должна быть адекватна форме и содержанию задания («укажите правильный ответ (ответы)», «установите соответствие», «определите правильную последовательность», «введите правильный ответ»). Форма инструкции должна соответствовать форме задания.

Задание (содержательная часть). Нижеперечисленные рекомендации к формулировкам тестовых заданий составлены на основе разработок специалистов Центра тестирования РФ [6].

Тестовые задания могут быть четырех форм:

1. *Задания с выбором одного или нескольких правильных ответов.*

2. *Задания на установление соответствия.*

3. *Задания на установление правильной последовательности.*

4. *Задания открытой формы, т. е. без указания ответов.*

Используемая терминология не должна выходить за рамки основных учебников и нормативных документов.

Содержательная часть задания не должна включать элементы инструкции.

Содержательная часть задания формулируется в логической форме высказывания, а не в форме вопроса; в ней не должны быть двусмысленные и неясные формулировки, вводные фразы, двойное отрицание, оценочное суждение, выясняющее субъективное мнение испытуемого.

Все повторяющиеся слова должны быть исключены из ответов и вынесены в содержательную часть задания.

Число тестовых заданий с отрицанием должно быть минимальным. При этом частица «не» выделяется жирным шрифтом.

При составлении задания могут быть использованы следующие **приемы**:

– **Фасет** (границы одного явления, предмета).

Этот прием позволяет создавать несколько вариантов в одном задании. Все элементы фасета должны принадлежать к одной дидактической единице. Этот прием широко используется для создания тестовых заданий в целях самоконтроля.

Например:

Исполнение федерального бюджета возложено на:

1) органы федерального казначейства;

2) финансовые органы;

3) органы регионального казначейства.

– **Импликация**, т.е. задания представляются в логической форме условной связи, т.е. имеют логическую форму суждения «Если... то». Этот прием широко используется для установления причинно-следственных связей.

Например: Если в процессе исполнения бюджета происходит снижение

объема поступлений доходов, то вводится режим:

1) сокращения расходов;

2) блокировки расходов;

3) финансирования расходов путем зачета денежных средств.

– **Краткость**, т.е. содержание задания формулируется как можно короче и яснее. В нем не должно быть лишних слов и знаков, тем самым добиваются максимальной ясности смысла задания.

Например: Федеральный бюджет 2008 г.

- 1) дефицитен;
- 2) профицитен;
- 3) сбалансирован.

Рекомендации к заданиям с выбором ответа

1. В тексте задания должна быть устранена всякая двусмысленность или неясность формулировок;

2. Основная часть задания формулируется очень кратко, не более одного предложения из семи-восьми слов;

3. Задание должно иметь предельно простую синтаксическую конструкцию;

4. В основную часть задания включается как можно больше слов, оставляя для ответа 2 – 3 ключевых слова для данной проблемы;

5. Все ответы к одному заданию должны быть примерно одной длины, либо в некоторых заданиях правильный ответ может быть короче других;

6. Из текста должны быть исключены все ассоциации, способствующие выбору правильного ответа с помощью догадки;

7. Частота выбора одного и того же номера места для правильного ответа в различных заданиях должна быть примерно одинакова;

8. Основная часть задания должна быть освобождена от всякого иррелевантного для данной проблемы материала;

9. Из ответов исключаются все повторяющиеся слова за счет ввода их в основной текст заданий;

10. В ответах не рекомендуется использовать слова «все», «ни одного», «никогда», «всегда», «ни один из перечисленных», «все перечисленные», т.к. в отдельных случаях они способствуют угадыванию правильного ответа;

11. Из числа неправильных должны исключаться ответы, вытекающие один из другого;

12. Из числа тестовых должны исключаться задания, содержащие оценочные суждения или мнения испытуемого по какому-либо вопросу;

13. Все варианты ответов должны быть равновероятно привлекательны для испытуемых;

14. Ни один из вариантов ответов не должен являться частично правильным, превращающимся при определенных дополнительных условиях в правильный;

15. Основная часть задания формулируется в форме утверждения, которое обращается в истинное или ложное высказывание после подстановки ответов;

16. Ответ на одно задание не должен служить ключом к правильным ответам на другие задания теста, т.е. не следует использовать дистракторы из одного задания в качестве ответов к другим заданиям теста;

17. Если задание содержит среди прочих альтернативные ответы, не следует сразу после правильного приводить альтернативный ответ, так как внимание отвечающего обычно сосредотачивается только на этих двух ответах;

18. Все ответы должны быть параллельны по конструкции и грамматически согласованы с основной частью задания теста.

Ответы к заданию. В содержательной части и в ответах необходимо исключить слова «большой, небольшой, много, мало, меньше, больше, часто, всегда, редко, никогда и т.п.».

Все варианты ответов должны быть грамотно согласованы с содержательной частью задания, однообразны по содержанию и структуре, равнопривлекательны. Между

ответами необходимы четкие различия. Правильный ответ однозначен и не должен опираться на подсказки.

Среди ответов должны отсутствовать ответы, вытекающие один из другого.

В варианты ответов нельзя включать формулировки «все перечисленное выше», «все утверждения верны», «перечисленные ответы не верны», так как такие ответы нарушают логическую конструкцию тестового задания или несут подсказку.

Формы заданий определяют основные требования к формулировке ответов:

1). *Задания с выбором одного или нескольких правильных ответов*

Задания первой формы имеют три варианта ответа:

- а) выбор одного правильного ответа;
- б) выбор наиболее правильного (полного) ответа;
- в) выбор нескольких правильных ответов.

2). *Задания с выбором одного правильного ответа*

Принципы подбора ответов:

Противоречивость применяется при создании заданий с двумя ответами, в одном из ответов используется частица «не». Ответы подбираются так, чтобы второй отрицал первый.

Например: Источниками финансирования дефицита бюджета кредиты ЦБ:

- 1) являются;
- 2) не являются.

Противоположность – этот принцип может проявляться в 3 вариантах:

Первый вариант – три возможных состояния:

Например: Бюджет РТ в 2008 г. принят с _____

Основными методическими требованиями к составлению тестовых заданий являются:

- адекватность инструкции форме и содержанию задания;
- логическая форма высказывания в задании;
- наличие в ответах на задания наряду с правильными ответами неверных ответов;
- наличие в задании места для ответов;
- единые правила оценки ответов.

Не рекомендуется включать в тестовые задания:

- дискуссионные вопросы и ответы;
- задания, имеющие громоздкие формулировки;
- задачи, требующие сложных расчетов.

Правила формулирования вопросов

Преподавателю необходимо учитывать следующие правила формулирования.

1. Каждый вопрос должен быть логически завершенным.
2. Необходимо избегать слов с двойным значением.
3. Необходимо предлагать такие варианты ответов, каждый из которых приемлем в одинаковой степени.

4. Простые вопросы должны предшествовать сложным вопросам.

Основное требование к тестовым вопросам, направленных на выявление знаний, умений и навыков, заключается в том, что не только вопрос, но и правильный ответ должны быть однозначными, краткими, четкими, не обладать слишком большим объемом.

Оптимальным количеством альтернатив ответов на вопрос считается 3 – 4, минимальным – 3, максимальное количество альтернатив зависит от объема предлагаемых альтернатив.

В заданиях множественного выбора количество правильных ответов объективными причинами не ограничивается. В том случае, если вариантов правильных ответов несколько, следует видоизменить инструкцию, указав на то, что необходимо отметить буквы, соответствующие правильным ответам, или указать на то, что правильных ответов несколько.

При составлении вопросов следует особенно осторожно использовать слова: «иногда», «часто», «всегда», «все», «никогда».

Место правильного ответа должно быть определено таким образом, чтобы оно не повторялось от вопроса к вопросу, давалось в случайном порядке. Лучше использовать не длинный вопрос и короткий ответ для того, чтобы студент не потерял смысл задаваемого вопроса, важна и экономия времени работы с тестом.

Роль преподавателя:

- рекомендовать литературу по определенной теме или разделу;
- сообщить обучающемуся информацию о способах структурирования;
- консультировать при возникновении затруднений;
- оценить работу обучающегося в контексте занятия.

Роль обучающегося:

- изучить информацию по теме;
- провести системно-структурный анализ содержания, выделить главное (ядро), втостепенные элементы и взаимную логическую связь;
- выбрать форму (оболочку) теста;
- собрать структуру воедино (покрыть ядро оболочкой);
- критически осмыслить вариант и попытаться его модифицировать (упростить в плане устранения избыточности, повторений);

Критерии оценки:

- соответствие содержания теме;
- правильная структурированность информации;
- наличие логической связи изложенной информации;
- Точность и грамотность формулирования вопросов и ответов аккуратность и грамотность изложения и представления работы;
- работа сдана в срок.

4. Задания к выполнению внеаудиторных самостоятельных работ

Самостоятельные работы выполняются индивидуально в свободное от занятий время.

Обучающийся обязан:

- перед выполнением самостоятельной работы, повторить теоретический материал, пройденный на аудиторных занятиях;
- выполнить работу согласно заданию;
- по каждой самостоятельной работе представить преподавателю отчет
- ответить на поставленные вопросы.

Если по ходу выполнения самостоятельной работы у обучающихся возникают вопросы и затруднения, он может консультироваться у преподавателя. Каждая работа оценивается по пятибалльной системе. Критерии оценки приведены в методических указаниях по каждому виду самостоятельной работы.

Раздел 1. Контрольно-измерительные приборы

Тема 1.6. Приборы для контроля свойств и состава вещества.

Внеаудиторная самостоятельная работа № 1

Составление тестов и эталонов ответов к ним «Контрольно-измерительные приборы».

Содержание задания: составление тестовых заданий.

Цель работы:

- систематизация и закрепление полученных теоретических знаний и практических умений;
- углубление и расширение теоретических знаний;
- формирование умений использовать справочную и учебную литературу;
- формирование самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации

Формирование компетенций: ОК 2, ОК 05, ОК 09, ПК 3.1.

Содержание тестовых заданий: тест должен содержать **не менее 15 вопросов** по заданной теме. Вопросы должны быть разделены по уровню сложности на простые и сложные. Простые вопросы рассчитаны на усвоение основного понятия на уровне узнавания и воспроизведения. Сложные вопросы рассчитаны на 2-4 логических шага. Каждое задание теста должно включать 4 варианта ответа, из которых только 1 вариант правильный.

Алгоритм самостоятельной работы по составлению теста:

- 1) внимательно прочитайте учебный материал по изучаемой теме (конспекты, дополнительные источники);
- 2) определите круг понятий по изучаемой теме, из которых будет состоять Ваш тест;
- 3) составьте вопросы к выбранным понятиям;
- 4) оформите тест;
- б) оформите ответы на тест на отдельном листе;
- 7) проверьте правильность выполненной работы.

Оформление работы:

- 1) тест может быть оформлен от руки на листах формата А4 или набран на компьютере с использованием любого текстового или табличного редактора и распечатан на принтере;
- 2) каждому вопросу теста присваивается номер.
- 3) ответы на тест оформляются на отдельном листе.
- 4) готовая работа предоставляется на контроль в установленный срок.

Примечание: интересные и оригинальные тесты могут быть рекомендованы к использованию в учебных целях для тестирования.

Форма контроля: проверка теста на корректность сформулированных заданий.

Критерии оценки:

Оценка *«отлично»* ставится, если содержание тестовых заданий полностью соответствует заданной теме, в тестовые задания включена наиболее важная информация по теме, тестовые задания разделены по уровням сложности, эталоны ответов верные. Работа сдана в срок.

Оценка *«хорошо»* ставится, если содержание тестовых заданий соответствует заданной теме, но есть незначительные ошибки, в тестовые задания включена наиболее важная информация по теме, тестовые задания разделены по уровням сложности, эталоны ответов верные, но имеются неоднозначные варианты. Работа сдана в срок.

Оценка *«удовлетворительно»* ставится, если содержание тестовых заданий соответствует заданной теме, имеются грубые ошибки, отсутствует разнообразие тестовых заданий по уровням сложности, имеются ошибки в эталонах ответов. Работа сдана в срок.

Оценка *«неудовлетворительно»* ставится, если не выполняется ни одно из вышеперечисленных требований.




ПРАВИТЕЛЬСТВО САНКТ-ПЕТЕРБУРГА
КОМИТЕТ ПО НАУКЕ И ВЫСШЕЙ ШКОЛЕ

Санкт-Петербургское государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Академия машиностроения имени Ж.Я. Котина»

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по
учебно-методической работе

 Н.А. Лаврова
«07» сентября 2021 г.

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
по выполнению внеаудиторной самостоятельной работы
по учебной дисциплине ОП.14 ОХРАНА ТРУДА

Специальность 18.02.13 Технология производства изделий из полимерных композитов

Квалификация выпускника -техник –технолог

Форма обучения –очная

Санкт-Петербург
2021

РАССМОТРЕНО
Кафедра технических дисциплин
Протокол № 9 от 01.04.2021 г.

ОДОБРЕНО
Методический совет
Протокол № 7 от 07.04.2021 г.

Методические указания предназначены для использования обучающимися при выполнении заданий по внеаудиторной самостоятельной работе по учебной дисциплине ОП.14 Охрана труда по специальности 18.02.13 Технология производства изделий из полимерных композитов.

В методических указаниях предлагаются к выполнению задания для внеаудиторной самостоятельной работы, предусмотренные рабочей программой учебной дисциплины, даны указания по их выполнению, обозначены критерии оценивания.

Разработчик: преподаватель СПб ГБПОУ «АМК» Юсупова Ю.В.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Пояснительная записка.....	3
2. Тематический план внеаудиторной самостоятельной работы	5
3 Основные виды внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся и их характеристика	7
4. Задания к выполнению внеаудиторных самостоятельных работ	101
Приложения	15

1. Пояснительная записка

Методические указания разработаны для проведения внеаудиторной самостоятельной работы по учебной дисциплине ОП.14 Охрана труда по специальности 18.02.13 Технология производства изделий из полимерных композитов в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации.

Результатом освоения программы учебной дисциплины является овладение обучающимися профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

ПК 2.1. Изготавливать технологическую оснастку для производства изделий различного функционального назначения, в том числе на станках с числовым программным управлением.

ПК 3.1. Подготавливать к работе технологическое оборудование, инструменты и технологическую оснастку для производства изделий из полимерных композитов.

ПК 3.2. Контролировать и обеспечивать бесперебойную работу оборудования, технологических линий.

ПК 4.1. Контролировать расход сырья, материалов, энергоресурсов, количества готовой продукции, отходов и параметры технологических процессов с использованием программно-аппаратных комплексов.

ПК 4.2. Получать готовые изделия (полупродукты) с определенными характеристиками различными методами.

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.

При разработке содержания самостоятельных работ учитывался уровень сложности освоения обучающимися соответствующей темы, общих и профессиональных компетенций.

Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся (далее – ВСР) - это учебная, учебно-исследовательская и общественно-значимая деятельность обучающихся, направленная на развитие общих и профессиональных компетенций, которая

осуществляется по заданию преподавателя, при его методическом руководстве, но без его непосредственного участия.

Основные цели ВСП обучающихся:

- овладение профессиональными навыками деятельности по профилю и усвоение соответствующих знаний;
 - формирование стремления к самообразованию, ответственности, готовности действовать самостоятельно;
 - развитие творческого подхода к решению учебных и профессиональных задач.
- Задачами самостоятельной работы обучающихся являются:
- активизация самостоятельной и познавательной деятельности;
 - содействие развитию творческого отношения обучающихся к изучаемой дисциплине;
 - выработка у обучающихся умений и навыков рациональной работы с литературой;
 - управление познавательной деятельностью обучающихся;
 - выработка у обучающихся понимания сущности и социальной значимости своей будущей профессии;
 - выработка у обучающихся умений и навыков организации собственной деятельности, способности избрания типовых методов и способов выполнения профессиональных задач, оценки их эффективности и качества;
 - выработка у обучающихся умений осуществления поиска и использования информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, оценки их эффективности и качества;
 - содействие развитию овладения информационной культурой, анализа и оценки информации с использованием информационно – коммуникационных технологий;
 - содействие развитию самостоятельного определения задач профессионального и личностного развития, умений заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

Целью настоящих методических указаний является оказание методической помощи в выполнении обучающимися внеаудиторных самостоятельных заданий.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- вести документацию установленного образца по охране труда, соблюдать сроки ее заполнения и условия хранения;
- использовать экипировку и противопожарную технику, средства коллективной и индивидуальной защиты;
- определять и проводить анализ опасных и вредных факторов в сфере профессиональной деятельности;
- оценивать состояние охраны труда на производственном объекте;
- применять безопасные приемы труда на территории организации и в производственных помещениях;
- проводить оценку условий труда и травмобезопасности;
- инструктировать подчиненных работников (персонал) по вопросам охраны труда;
- соблюдать правила охраны труда, производственной санитарии и пожарной безопасности.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать**:

- законодательство в области охраны труда;
- нормативные документы по охране труда и здоровья, основы профгигиены, профсанитарии и пожаробезопасности;
- правила и нормы охраны труда, техники безопасности, личной и производственной санитарии и противопожарной защиты;

- правовые и организационные основы охраны труда в организации, систему мер по безопасной эксплуатации опасных производственных объектов и снижению вредного воздействия на окружающую среду, профилактические мероприятия по технике безопасности и производственной санитарии;
- возможные опасные и вредные факторы и средства защиты;
- действие токсичных веществ на организм человека;
- категорирование производств по взрыво- и пожароопасности;
- меры предупреждения пожаров и взрывов;
- общие требования безопасности на территории организации и в производственных помещениях;
- основные причины возникновения пожаров и взрывов;
- особенности обеспечения безопасных условий труда на производстве;
- порядок хранения и использования средств коллективной и индивидуальной защиты;
- предельно допустимые концентрации (ПДК) вредных веществ и индивидуальные средства защиты;
- права и обязанности работников в области охраны труда;
- виды и правила проведения инструктажей по охране труда;
- возможные последствия несоблюдения технологических процессов и производственных инструкций подчиненными работниками (персоналом), фактические или потенциальные последствия собственной деятельности (или бездействия) и их влияние на уровень безопасности труда;
- принципы прогнозирования развития событий и оценки последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях;
- средства и методы повышения безопасности технических средств и технологических процессов.

2. Тематический план внеаудиторной самостоятельной работы

Наименование раздела/ темы	Содержание задания ВСР	Кол-во часов	Форма контроля	Срок выполнения
Раздел 2. Травмоопасные и вредные факторы в профессиональной деятельности				
6				
Тема 2.2. Методы и средства защиты от опасности технических систем и технологических процессов.	ВСР 1. Написание реферата на тему: Опасные и вредные производственные факторы	4	Оценка правильности и полноты раскрытия темы реферата	1 месяц
	ВСР 2. Подготовка презентации по теме: Опасные и вредные производственные факторы	2	Представление и обсуждение презентации	2 недели
Всего		6		

3 Основные виды внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся и их характеристика

3.1 Написание реферата - это вид ВСР обучающегося, содержащий информацию, дополняющую и развивающую основную тему, изучаемую на аудиторных занятиях. Ведущее место занимают темы, представляющие профессиональный интерес, несущие элемент новизны. Реферативные материалы должны представлять письменную модель первичного документа - научной работы, монографии, статьи.

Реферат может включать обзор нескольких источников и служить основой для доклада на определенную тему на семинарах, конференциях.

Регламент озвучивания реферата - 7-10 мин.

Затраты времени на подготовку материала зависят от трудности сбора информации, сложности материала по теме, индивидуальных особенностей обучающегося и определяются преподавателем.

Роль преподавателя:

- определить тему и цель реферата;
- определить место и сроки подготовки реферата;
- оказать консультативную помощь при формировании структуры реферата;
- рекомендовать базовую и дополнительную литературу по теме реферата;
- оценить реферат

Кроме этого, преподаватель оказывает помощь при:

- выборе источников (разная степень сложности усвоения научных работ, статей);
- составлении плана реферата (порядок изложения материала);
- формулировании основных выводов (соответствие цели);
- оформлении работы (соответствие требованиям к оформлению).

Роль обучающегося:

- собрать и изучить литературу по теме;
- выделить основные понятия;
- ввести в текст дополнительные данные, характеризующие объект изучения;
- изучить информацию (уяснение логики материала источника, выбор основного материала, краткое изложение, формулирование выводов);
- оформить реферат согласно установленной форме,

Критерии оценки:

- актуальность темы;
- соответствие содержания теме;
- глубина проработки материала;
- грамотность и полнота использования источников;
- соответствие оформления реферата требованиям.

Содержание реферата

Реферат содержит структурные элементы:

1. титульный лист;
2. содержание;
3. введение;
4. основная часть;
5. заключение;
6. список использованных источников;
7. последний лист реферата;
8. приложения (при необходимости).

Примерный объем в машинописных страницах составляющих реферата:

Наименование частей реферата	Количество страниц
Титульный лист	1
Содержание (с указанием страниц)	1
Введение	2
Основная часть	3-5
Заключение	1
Список использованных источников	1
Приложения	Без ограничений

Титульный лист реферата оформляется по установленному образцу в соответствии с методическими рекомендациями (Приложение №1).

В содержании приводятся наименования структурных частей реферата, глав и параграфов его основной части с указанием номера страницы, с которой начинается соответствующая часть, глава, параграф.

Во введении дается общая характеристика реферата: обосновывается актуальность выбранной темы; определяется цель работы и задачи, подлежащие решению для её достижения; описываются объект и предмет исследования, информационная база изучения.

Основная часть должна содержать материал, необходимый для достижения поставленной цели и задач, решаемых в процессе выполнения реферата. Содержание основной части должно точно соответствовать теме реферата.

Обязательным для реферата является логическая связь в содержании на протяжении всей работы, самостоятельное изложение материала, выводы. В основной части реферата необходимо указывать ссылки на использованные источники.

В заключении излагаются выводы, к которым пришел обучающийся в результате выполнения реферата. Заключение должно кратко характеризовать поставленные задачи и достижение цели реферата.

Список использованных источников является составной частью работы и отражает степень изученности рассматриваемой проблемы. Количество источников в списке определяется обучающимся самостоятельно, для реферата их рекомендуемое количество от 4 до 6 единиц.

В приложения следует относить вспомогательный материал, который при включении в основную часть работы загромождает текст (таблицы, формы документов, грамматические таблицы, фотографии, рисунки, иллюстрации и т.п.).

Оформление реферата:

1. Реферат представляется руководителю в сброшюрованном виде (в папке со скоросшивателем).
2. Реферат оформляется на стандартных листах белой бумаги формата А4 (210*297 мм).
3. Текст реферата должен быть исполнен на принтере ПЭВМ на одной стороне листа с использованием редактора WORD, шрифт - «Times New Roman», размер шрифта - №14, межстрочный интервал – полуторный. Допускается рукописный вариант с теми же требованиями к оформлению.
4. Текст реферата, таблицы и иллюстрации следует располагать на листах, соблюдая следующие размеры полей: левое поле - 30 мм, правое поле - 10 мм, верхнее поле - 20 мм, нижнее поле - 20 мм. При печати текстового материала следует использовать выравнивание «по ширине» (двухстороннее выравнивание).
5. Нумерация страниц реферата – сквозная, начиная с титульного листа. Непосредственно на титульном листе номер страницы не ставится, номера последующих страниц проставляются в правом верхнем углу арабскими цифрами (шрифт №10), без точки в конце.

6. Названия структурных элементов реферата, заголовки располагаются на отдельных строках и выполняются жирным шрифтом, прописными (заглавными) буквами, без переносов и с выравнением по центру. Эти заголовки отделяются от текста межстрочным интервалом. Подчеркивать заголовки не следует. Точку в конце заголовка ставить не нужно.

7. Каждый структурный элемент и основную часть следует начинать с новой страницы.

8. Части реферата порядкового номера не имеют. Нумерации подлежат только главы и параграфы в рамках основной части реферата.

9. Главы должны иметь порядковые номера в пределах всего реферата, обозначенные арабскими цифрами. Параграфы должны иметь нумерацию в пределах каждой главы. Номер параграфа состоит из номера главы и номера параграфа, разделенных точкой.

10. Заголовки параграфов следует начинать с абзацного отступа и печатать строчными буквами без точки в конце, не подчеркивая. Переносы слов в заголовках не допускаются. Если заголовок состоит из двух предложений, их разделяют точкой. Шрифт заголовков одного уровня рубрикации должен быть единым по всему тексту.

11. Абзацный отступ (отступ в начальной строке текста абзаца) должен составлять 12-15 мм.

12. Текст реферата должен быть четким, законченным, понятным. Орфография и пунктуация текста должны соответствовать ныне действующим правилам.

13. Иллюстрации (чертежи, графики, схемы, диаграммы, фотоснимки, рисунки) объединяются единым названием «рисунок». Характер иллюстрации может быть указан в её названии.

Каждая иллюстрация должна иметь название, которое помещается под ней после слова «иллюстрация» и номера иллюстрации. При необходимости перед названием рисунка помещают поясняющие данные.

Иллюстрации следует нумеровать арабскими цифрами порядковой нумерацией в пределах всей работы.

14. Таблицы следует нумеровать арабскими цифрами порядковой нумерацией в пределах всей работы. Каждая таблица должна иметь заголовок, который помещается после слова "Таблица". Слово "Таблица" и заголовок начинаются с прописной буквы, точка в конце заголовка не ставится.

Таблицу следует размещать так, чтобы читать её без поворота работы. Если такое размещение невозможно, таблицу располагают так, чтобы её можно было читать, поворачивая работу по часовой стрелке.

Иллюстрации вместе с их названиями, а также таблицы вместе с их реквизитами должны быть отделены от основного текста снизу и сверху пробелами с одинарным межстрочным интервалом.

В поле иллюстраций и в таблице допускается более мелкий шрифт текста, чем основной текст, но не менее шрифта №10, а также меньший межстрочный интервал.

На все иллюстрации и таблицы должны быть ссылки в тексте работы.

При ссылке на источник после упоминания о нем в тексте реферата проставляется в квадратных скобках номер, под которым он значится в списке использованных источников. В необходимых случаях (обычно при использовании цифровых данных или цитаты) указываются и страницы источника, на которых помещается используемая информация.

15. Список использованных источников должен формироваться в алфавитном порядке по фамилии авторов.

3.2 Создание материалов-презентаций - это вид самостоятельной работы обучающихся по созданию наглядных информационных пособий, выполненных с помощью мультимедийной компьютерной программы PowerPoint. Этот вид работы требует координации навыков обучающегося по сбору, систематизации, переработке информации, оформления ее в виде подборки материалов, кратко отражающих основные вопросы изучаемой темы, в электронном виде. То есть создание материалов-презентаций

расширяет методы и средства обработки и представления учебной информации, формирует у обучающихся навыки работы на компьютере.

Материалы-презентации готовятся обучающимся в виде слайдов с использованием программы Microsoft PowerPoint. В качестве материалов-презентаций могут быть представлены результаты любого вида ВСР, по формату соответствующие режиму презентаций.

Затраты времени на создание презентаций зависят от степени трудности материала по теме, его объема, уровня сложности создания презентации, индивидуальных особенностей обучающегося и определяются преподавателем.

Роль преподавателя:

- помочь в выборе главных и дополнительных элементов темы;
- консультировать при затруднениях.

Роль обучающегося:

- изучить материалы темы, выделяя главное и второстепенное;
- установить логическую связь между элементами темы;
- представить характеристику элементов в краткой форме;
- выбрать опорные сигналы для акцентирования главной информации и отобразить в структуре работы;
- оформить работу и предоставить к установленному сроку.

Критерии оценки:

- в соответствие содержания теме;
- правильная структурированность информации;
- наличие логической связи изложенной информации;
- эстетичность оформления, его соответствие требованиям;
- работа представлена в срок.

Параметры оценивания реферата и презентации:

Оценка «5» (отлично) ставится, если:

- содержание материала раскрыто в полном объеме;
- материал изложен грамотно, в определенной логической последовательности;
- продемонстрировано системное и глубокое знание программного материала;
- точно используется терминология;
- показано умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации;
- продемонстрировано усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость компетенций, умений и навыков;
- продемонстрирована способность творчески применять знание теории к решению профессиональных задач;
- продемонстрировано знание современной учебной и научной литературы;
- допущены одна-две неточности при освещении второстепенных вопросов, которые исправляются по замечанию;
- присутствует правильно оформленный титульный лист;
- есть единый стиль оформления презентации.

Оценка «4» (хорошо) ставится, если:

- вопросы излагаются систематизировано и последовательно;
- продемонстрировано умение анализировать материал, однако не все выводы носят аргументированный и доказательный характер;
- продемонстрировано усвоение основной литературы.
- реферат или презентация удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков:

- ✓ в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие содержание ответа; допущены один – два недочета при освещении основного содержания,
- ✓ исправленные по замечанию преподавателя; допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов, которые легко исправляются по замечанию преподавателя;
- ✓ презентация оформлена не в соответствующем теме стиле.

Оценка «3» (удовлетворительно) ставится, если:

- неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения материала;
- усвоены основные категории по рассматриваемому и дополнительным вопросам;
- имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, исправленные после нескольких наводящих вопросов;
- при неполном знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность компетенций, умений и навыков, студент не может применить теорию в новой ситуации;
- продемонстрировано усвоение основной литературы.

Оценка «2» (неудовлетворительно) ставится, если:

- не раскрыто основное содержание учебного материала;
- обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала;
- допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии.

4. Задания к выполнению внеаудиторных самостоятельных работ

Самостоятельные работы выполняются индивидуально в свободное от занятий время.

Обучающийся обязан:

- перед выполнением самостоятельной работы, повторить теоретический материал, пройденный на аудиторных занятиях;
- выполнить работу согласно заданию;
- по каждой самостоятельной работе представить преподавателю отчет
- ответить на поставленные вопросы.

Если по ходу выполнения самостоятельной работы у обучающихся возникают вопросы и затруднения, он может консультироваться у преподавателя. Каждая работа оценивается по пятибалльной системе. Критерии оценки приведены в методических указаниях по каждому виду самостоятельной работы.

Раздел 2. Травмоопасные и вредные факторы в профессиональной деятельности

Тема 2.2. Методы и средства защиты от опасности технических систем и технологических процессов.

Внеаудиторная самостоятельная работа № 1

Написание реферата на тему: Опасные и вредные производственные факторы

Содержание задания: Изучить и проанализировать темы раздела, подготовить реферат, пользуясь планом, оформить его.

Цель работы:

- систематизация и закрепление полученных теоретических знаний и практических умений;

- углубление и расширение теоретических знаний;

- формирование умений использовать справочную и учебную литературу;

- формирование самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации

Формирование компетенций: ОК 1-10, ПК 2.1, ПК 3.1 – 3.2, ПК 4.1- 4.2

План реферата:

- 1) Проанализировать производственный травматизм на примере отдельного цеха или участка на предприятии;
- 2) Провести анализ условий труда на рабочем месте;
- 3) Описать негативное воздействие вредных производственных факторов на здоровье работника;
- 4) Предложить инструкцию по технике безопасности при работе на станке (например токарном).

Форма контроля: проверка реферата на правильность и полноту раскрытия темы.

Внеаудиторная самостоятельная работа № 2.

Подготовка презентаций по теме: «Опасные и вредные производственные факторы»

Содержание задания: Подготовка презентации.

Цель работы:

- систематизация и закрепление полученных теоретических знаний и практических умений;

- углубление и расширение теоретических знаний;

- формирование умений использовать справочную и учебную литературу;

- формирование самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации

Формирование компетенций: ОК 1-10; ПК 2.1, ПК 3.1 – 3.2, ПК 4.1- 4.2

Содержание презентации:

Презентация должна содержать не более 7 слайдов с основными тезисами реферата. Должна хорошо читаться, быть информативной, но без большого количества текста в слайде. Желательно дополнять презентацию диаграммами, рисунками и фотографиями.

Список рекомендуемой литературы:

1. Карнаух, Н. Н. Охрана труда : учебник для среднего профессионального образования / Н. Н. Карнаух. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 380 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02527-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт].
2. Минько В.М. Охрана труда в машиностроении. -2-ое изд. М. : Издательский центр «Академия», 2018, 248 с

Оформление работы: отчёт в виде слайдов презентации на листе формата А4.

Форма контроля: проверка презентации в соответствии с требованиями, описанными в методических рекомендациях.

Приложение 1



ПРАВИТЕЛЬСТВО САНКТ-ПЕТЕРБУРГА
КОМИТЕТ ПО НАУКЕ И ВЫСШЕЙ ШКОЛЕ
Санкт-Петербургское государственное бюджетное профессиональное образовательное
учреждение «Академия машиностроения имени Ж.Я. Котина»

**Внеаудиторная самостоятельная работа по учебной дисциплине
ОП.14 Охрана труда**

**Специальность 18.02.13 Технология производства изделий из полимерных
композитов**

РЕФЕРАТ

ТЕМА _____

Выполнил: _____ (ФИО)

Группа -

Преподаватель:

Санкт-Петербург

20__ г.

Приложение 2



ПРАВИТЕЛЬСТВО САНКТ-ПЕТЕРБУРГА
КОМИТЕТ ПО НАУКЕ И ВЫСШЕЙ ШКОЛЕ
Санкт-Петербургское государственное бюджетное профессиональное образовательное
учреждение «Академия машиностроения имени Ж.Я. Котина»

Внеаудиторная самостоятельная работа по учебной дисциплине ОП.11 Охрана труда

Специальность 15.02.09 Аддитивные технологии

Презентация

ТЕМА _____

Выполнил: _____ (ФИО)

Группа -

Преподаватель:

Санкт-Петербург
201__ г.




ПРАВИТЕЛЬСТВО САНКТ-ПЕТЕРБУРГА
КОМИТЕТ ПО НАУКЕ И ВЫСШЕЙ ШКОЛЕ

Санкт-Петербургское государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Академия машиностроения имени Ж.Я. Котина»

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по
учебно-методической работе

 Н.А. Лаврова
«07» апреля 2021 г.

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
по выполнению внеаудиторной самостоятельной работы

по учебной дисциплине ОП.15 Основы предпринимательства и бизнес-планирования

Специальность 18.02.13 Технология производства изделий из полимерных композитов

Квалификация выпускника –техник–технолог

Форма обучения –очная

Санкт-Петербург
2021

РАССМОТРЕНО
Кафедра правовых и экономических
дисциплин
Протокол № 9 от 01.04.2021г

ОДОБРЕНО
Методический совет
Протокол № 7 от 07.04.2021г.

Методические указания предназначены для использования обучающимися при выполнении заданий по внеаудиторной самостоятельной работе по общепрофессиональной учебной дисциплине ОП.15. Основы предпринимательства и бизнес-планирования по специальности 18.02.13 Технология производства изделий из полимерных композитов

В методических указаниях предлагаются к выполнению задания для внеаудиторной самостоятельной работы, предусмотренные рабочей программой междисциплинарного курса, даны указания по их выполнению, обозначены критерии оценивания.

Разработчик: преподаватель СПбГБПОУ «АМК» Кремс С.А.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Пояснительная записка.....	4
2. Тематический план внеаудиторной самостоятельной работы	6
3 Основные виды внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся и их характеристика	9
4. Задания к выполнению внеаудиторных самостоятельных работ	8

1. Пояснительная записка

Методические указания разработаны для проведения внеаудиторной самостоятельной работы по ОП.15. Основы предпринимательства и бизнес-планирования по специальности 18.02.13 Технология производства изделий из полимерных композитов в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.12.16 № 1559.

Результатом освоения программы ОП.15 является овладение обучающимися профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями

ПК 5.1 Планировать и организовывать работу подразделения

ПК 5.3 Анализировать и участвовать в обеспечении и оценке экономической эффективности работы подразделения и организации

ОК 01.Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам

ОК 02.Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности

ОК 03.Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие

ОК 04.Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами

ОК 05.Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения

ОК 07.Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях

ОК 08.Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности

ОК 09.Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности

ОК 10.Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке

ОК 11.Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

В результате изучения ОП.15. Основы предпринимательства и бизнес-планирования обучающийся должен:

уметь:

- выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи;
- оформлять бизнес-план;
- использовать законодательные и нормативно-правовые акты, регламентирующие предпринимательскую деятельность;
- использовать положения и инструкции по предпринимательской деятельности и бизнес-планированию;
- создать собственное конкретное дело;
- обосновывать выбор сферы предпринимательской деятельности, способа начала её осуществления;
- выбирать организационно-правовую форму предпринимательской деятельности;
- обосновывать выбор видов и типов бизнес-плана;
- соблюдать все этапы разработки структуры бизнес-плана различных организаций;

- детализировать, систематизировать и моделировать показатели в бизнес-планировании;
- анализировать и рассчитывать потребности в финансовых средствах, необходимых для создания конкретного собственного дела;
- аргументированность владения способами определения эффективности бизнеса;
- соблюдать нормы и требования расчетов и анализировать основные показатели эффективности инвестиционных затрат;

- определять факторы риска;

- анализировать разработанные бизнес-планы с учетом требований инвесторов;

- оценивать и анализировать эффективность инвестиционных проектов

знать:

- основы предпринимательской и финансовой деятельности;

- правила разработки бизнес-планов;

- законодательные и нормативно-правовые акты, регламентирующие предпринимательскую деятельность;

- историю развития предпринимательства;

- субъекты предпринимательской деятельности;

- сущность и роль малого предпринимательства в экономике;

- формы государственной поддержки малого предпринимательства;

- особенности отечественного и зарубежного опыта предпринимательской деятельности;

- организационно-правовые формы предпринимательской деятельности;

- внешнюю и внутреннюю среду организации;

- порядок создания предприятия;

- бизнес-планирование деятельности предпринимателей;

- сущность и виды ответственности предпринимателей;

- роль и место бизнес-планирования в системе управления организацией;

- функции и структуру бизнес-плана;

- методы бизнес-планирования;

- соответствие содержания разделов бизнес-плана выбранному типу и виду;

- базовые системные программные продукты и пакет прикладных программ по бизнес-планированию;

- структуру, функции и содержание разделов бизнес-плана;

- требования, предъявляемые к разработке бизнес-плана;

- способы определения эффективности бизнеса;

- финансовое обеспечение текущей деятельности предпринимательской организации;

- налогообложение субъектов предпринимательской деятельности;

- сущность и классификацию рисков;

- способы снижения предпринимательских рисков;

- культуру предпринимательства;

- требования инвесторов к разработке бизнес-плана;

- показатели эффективности инвестиционных проектов;

- требования к оформлению бизнес-планов, презентации и инвестиционного предложения.

Выполнение обучающимся внеаудиторных самостоятельных работ по ОП.15. Основы предпринимательства и бизнес-планирования способствует:

- развитию познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей;

- воспитанию ответственного отношения к соблюдению этических и правовых норм информационной деятельности;

- формированию теоретических и методологических знаний об основных законах функционирования производственного подразделения и предприятия в целом;
- формированию теоретических и методологических знаний об особенностях управления производственным подразделением и предприятием в целом;
- формированию умений и навыков использования полученных знаний в процессе управления производственным подразделением.

При разработке содержания самостоятельных работ учитывался уровень сложности освоения обучающимися соответствующей темы, общих и профессиональных компетенций.

Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся (далее – ВСР) - это учебная, учебно-исследовательская и общественно-значимая деятельность обучающихся, направленная на развитие общих и профессиональных компетенций, которая осуществляется по заданию преподавателя, при его методическом руководстве, но без его непосредственного участия.

Основные цели ВСР обучающихся:

- овладение профессиональными навыками деятельности по профилю и усвоение соответствующих знаний;

формирование стремления к самообразованию, ответственности, готовности действовать самостоятельно;

развитие творческого подхода к решению учебных и профессиональных задач.

Задачами самостоятельной работы обучающихся являются:

- активизация самостоятельной и познавательной деятельности;
- содействие развитию творческого отношения обучающихся к изучаемой дисциплине;
- выработка у обучающихся умений и навыков рациональной работы с литературой;
- управление познавательной деятельностью обучающихся;
- выработка у обучающихся понимания сущности и социальной значимости своей будущей профессии;
- выработка у обучающихся умений и навыков организации собственной деятельности, способности избрания типовых методов и способов выполнения профессиональных задач, оценки их эффективности и качества;
- выработка у обучающихся умений осуществления поиска и использования информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, оценки их эффективности и качества;
- содействие развитию овладения информационной культурой, анализа и оценки информации с использованием информационно – коммуникационных технологий;
- содействие развитию самостоятельного определения задач профессионального и личностного развития, умений заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

Целью настоящих методических указаний является оказание методической помощи в выполнении обучающимися внеаудиторных самостоятельных заданий.

2. Тематический план внеаудиторной самостоятельной работы

Наименование раздела/ темы	Содержание задания ВСР	Кол- во часов	Форма контроля	Срок выполнения
Раздел 1. Основы предпринимательства		4	-	-
Тема 1.1 Общая характеристика и типология предпринимательства	Написание реферата на тему: «История развития предпринимательства в России»	2	Представление и обсуждение рефератов	2 недели
Тема 1.3 Малый бизнес, его место в системе предпринимательства.	Изучение нормативных документов регулирующих деятельность субъектов малого предпринимательства	2	Представление и обсуждение составленной таблицы	1 неделя
Раздел 2. Бизнес-планирование		2	-	-
Тема 2.5 Оформление бизнес-плана. Презентация бизнес-плана.	Написание реферата на тему: «Оформление разделов бизнес-плана, их информационное обеспечение»	2	Представление и обсуждение рефератов	К следующему занятию
Всего		6		

3 Основные виды внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся и их характеристика

1. Подготовка информационного сообщения.
2. Написание реферата.
3. Написание конспекта первоисточника.
4. Написание эссе.
5. Написание рецензии
6. Составление опорного конспекта.
7. Составление глоссария.
8. Составление сводной (обобщающей) таблицы по теме.
9. Составление графологической структуры
10. Составление тестовых заданий и эталонов ответов к ним.
11. Составление и решение ситуационных задач (кейсов).
12. Составление схем, иллюстраций (рисунков), графиков, диаграмм.
13. Составление кроссвордов по теме и ответов к ним.
14. Научно-исследовательская деятельность студента.
15. Создание материалов - презентаций.
16. Составление анкет, вопросов интервью и беседы

1. Подготовка информационного сообщения - это вид ВСР по подготовке небольшого по объему устного сообщения для озвучивания на семинаре, практическом занятии. Сообщаемая информация носит характер уточнения или обобщения, несет новизну, отражает современный взгляд по определенным проблемам.

Сообщение отличается от докладов и рефератов не только объемом информации, но и ее характером - сообщения дополняют изучаемый вопрос фактическими или статистическими материалами. Оформляется задание письменно, оно может включать элементы наглядности (иллюстрации, демонстрацию).

Регламент времени на озвучивание сообщения - до 5 мин.

Затраты времени на подготовку сообщения зависят от трудности сбора информации, сложности материала по теме, индивидуальных особенностей обучающегося и определяются преподавателем. Дополнительные задания такого рода могут планироваться заранее и вноситься в карту самостоятельной работы в начале изучения дисциплины.

Роль преподавателя:

- определить тему и цель сообщения;
- определить место и сроки подготовки сообщения;
- оказать консультативную помощь при формировании структуры сообщения;
- рекомендовать базовую и дополнительную литературу по теме сообщения;
- оценить сообщение в контексте занятия.

Роль обучающегося:

- собрать и изучить литературу по теме;
- составить план или графическую структуру сообщения;
- выделить основные понятия;
- ввести в текст дополнительные данные, характеризующие объект изучения;
- оформить текст письменно;
- сдать на контроль преподавателю и озвучить в установленный срок.

Критерии оценки:

- актуальность темы;
- соответствие содержания теме;
- глубина проработки материала;
- грамотность и полнота использования источников;
- наличие элементов наглядности.

2. Написание реферата - это более объемный, чем сообщение, вид ВСР обучающегося, содержащий информацию, дополняющую и развивающую основную тему,

изучаемую на аудиторных занятиях. Ведущее место занимают темы, представляющие профессиональный интерес, несущие элемент новизны. Реферативные материалы должны представлять письменную модель первичного документа - научной работы, монографии, статьи.

Реферат может включать обзор нескольких источников и служить основой для доклада на определенную тему на семинарах, конференциях.

Регламент озвучивания реферата - 7-10 мин.

Затраты времени на подготовку материала зависят от трудности сбора информации, сложности материала по теме, индивидуальных особенностей обучающегося и определяются преподавателем.

Роль преподавателя: идентична роли при подготовке обучающимся информационного сообщения, но имеет особенности, касающиеся:

- выбора источников (разная степень сложности усвоения научных работ, статей);
- составления плана реферата (порядок изложения материала);
- формулирования основных выводов (соответствие цели);
- оформления работы (соответствие требованиям к оформлению).

Роль обучающегося: идентична при подготовке информационного сообщения, но имеет особенности, касающиеся:

- выбора литературы (основной и дополнительной);
- изучения информации (уяснение логики материала источника, выбор основного материала, краткое изложение, формулирование выводов);
- оформления реферата согласно установленной форме,

Критерии оценки:

- актуальность темы;
- соответствие содержания теме;
- глубина проработки материала;
- грамотность и полнота использования источников;
- соответствие оформления реферата требованиям.

3. Написание конспекта первоисточника (статьи, монографии, учебника, книги и пр.) - представляет собой вид ВСП обучающегося по созданию обзора информации, содержащейся в объекте конспектирования, в более краткой форме. В конспекте должны быть отражены основные принципиальные положения источника, то новое, что внес его автор, основные методологические положения работы, аргументы, этапы доказательства и выводы. Ценность конспекта значительно повышается, если обучающийся излагает мысли своими словами, в лаконичной форме.

Конспект должен начинаться с указания реквизитов источника (фамилии автора, полного наименования работы, места и года издания). Особо значимые места, примеры выделяются цветным подчеркиванием, взятием в рамку, пометками на полях, чтобы акцентировать на них внимание и прочнее запомнить.

Работа выполняется письменно. Озвучиванию подлежат главные положения и выводы работы в виде краткого устного сообщения (3-4 мин) в рамках теоретических и практических занятий.

Контроль может проводиться и в виде проверки конспектов преподавателем.

Затраты времени при составлении конспектов зависят от сложности материала по теме, индивидуальных особенностей обучающегося и определяются преподавателем.

Роль преподавателя:

- усилить мотивацию к выполнению задания подбором интересной темы;
- консультирование при затруднениях.

Роль обучающегося:

- прочитать материал источника, выбрать главное и второстепенное;
- установить логическую связь между элементами темы;
- записывать только то, что хорошо уяснил;

- выделять ключевые слова и понятия;
- заменять сложные развернутые обороты текста более лаконичными (свертывание);
- разработать и применять свою систему условных сокращений.

Критерии оценки:

- содержательность конспекта, соответствие плану;
- отражение основных положений, результатов работы автора, выводов;
- ясность, лаконичность изложения мыслей студента;
- наличие схем, графическое выделение особо значимой информации;
- соответствие оформления требованиям;
- грамотность изложения;
- конспект сдан в срок.

4. Написание эссе - это вид ВСР обучающихся по написанию сочинения небольшого объема и свободной композиции на частную тему, трактуемую субъективно и обычно неполно. Тематика эссе должна быть актуальной, затрагивающей современные проблемы области изучения дисциплины. Обучающийся должен раскрыть не только суть проблемы, привести различные точки зрения, но и выразить собственные взгляды на нее. Этот вид работы требует от обучающегося умения четко выражать мысли как в письменной форме, так и посредством логических рассуждений, ясно излагать свою точку зрения.

Эссе, как правило, имеет задание, посвященное решению одной из проблем, касающейся области учебных или научных интересов дисциплины, общее проблемное поле, на основании чего обучающийся сам формулирует тему. При раскрытии темы он должен проявить оригинальность подхода к решению проблемы, реалистичность, полезность и значимость предложенных идей, яркость, образность, художественную оригинальность изложения.

Затраты времени на подготовку материала зависят от трудности сбора информации, сложности материала по теме, индивидуальных особенностей обучающегося и определяются преподавателем.

Эссе может быть представлено на практическом занятии, на конкурсе работ обучающихся, научных конференциях.

Роль преподавателя:

- помочь в выборе источников по теме;
- помочь в формулировании темы, цели, выводов;
- консультировать при затруднениях.

Роль обучающегося:

- внимательно прочитав задание и сформулировать тему не только актуальную по своему значению, но и оригинальную и интересную по содержанию;
- подобрать и изучить источники по теме, содержащуюся в них информацию;
- выбрать главное и второстепенное;
- составить план эссе;
- лаконично, но емко раскрыть содержание проблемы и свои подходы к ее решению;
- оформить эссе и сдать в установленный срок.

Критерии оценки:

- новизна, оригинальность идеи, подхода;
- реалистичность оценки существующего положения дел;
- полезность и реалистичность предложенной идеи;
- значимость реализации данной идеи, подхода, широта охвата;
- художественная выразительность, яркость, образность изложения;
- грамотность изложения;
- эссе представлено в срок.

5. Написание рецензии - это вид ВСР обучающихся по написанию критического отзыва на первоисточник (книгу, статью, сочинение и пр.). В рецензии обучающийся должен обязательно отразить область интересов, исследованию которых посвящена данная

работа, ее отличительные признаки от имеющихся аналогичных изданий, положительные стороны и недостатки работы, вклад автора в разработку исследуемых проблем и широту их охвата, оригинальность идей, подходов, стиль изложения.

Затраты времени на написание рецензии зависят от сложности рецензируемого материала, индивидуальных особенностей обучающегося и определяются преподавателем. Рецензия может быть представлена на практическом занятии или быть проверена преподавателем.

Роль преподавателя:

определить источник рецензирования или помочь в его выборе;

- консультировать при затруднениях.

Роль обучающегося

- внимательно изучить информацию;
- составить план рецензии;
- дать критическую оценку рецензируемой информации;
- оформить рецензию и сдать в установленный срок.

Критерии оценки:

- содержательность рецензии;
- выражение личного мнения студента на рецензируемый источник;
- соответствие оформления требованиям;
- грамотность изложения;
- рецензия сдана в срок.

6. Составление опорного конспекта - представляет собой вид ВСР обучающегося по созданию краткой информационной структуры, обобщающей и отражающей суть материала лекции, темы учебника. Опорный конспект призван выделить главные объекты изучения, дать им краткую характеристику, используя символы, отразить связь с другими элементами. Основная цель опорного конспекта - облегчить запоминание. В его составлении используются различные базовые понятия, термины, знаки (символы) - опорные сигналы. Опорный конспект - это наилучшая форма подготовки к ответу и в процессе ответа. Составление опорного конспекта к темам особенно эффективно у обучающихся, которые столкнулись с большим объемом информации при подготовке к занятиям и, не обладая навыками выделять главное, испытывают трудности при ее запоминании. Опорный конспект может быть представлен системой взаимосвязанных геометрических фигур, содержащих блоки концентрированной информации в виде ступенек логической лестницы; рисунка с дополнительными элементами и др. Задание составить опорный конспект по теме может быть как обязательным, так и дополнительным.

Опорные конспекты могут быть проверены в процессе опроса по качеству ответа обучающегося, его составившего, или эффективностью его использования при ответе другими обучающимися, либо в рамках семинарских занятий может быть проведен микроконкурс конспектов по принципу: какой из них более краткий по форме, емкий и универсальный по содержанию.

Затраты времени при составлении опорного конспекта зависят от сложности материала по теме, индивидуальных особенностей обучающегося и определяются преподавателем.

Роль преподавателя:

- помочь в выборе главных и дополнительных элементов темы;
- консультировать при затруднениях;
- периодически предоставлять возможность апробирования эффективности конспекта в рамках занятия.

Роль обучающегося:

- изучить материалы темы, выбрать главное и второстепенное;
- установить логическую связь между элементами темы;
- представить характеристику элементов в краткой форме;

• выбрать опорные сигналы для акцентирования главной информации и отобразить в структуре работы;

- оформить работу и предоставить в установленный срок.

Критерии оценки:

- соответствие содержания теме;
- правильная структурированность информации;
- наличие логической связи изложенной информации;
- соответствие оформления требованиям;
- аккуратность и грамотность изложения;
- работа сдана в срок.

7. Составление глоссария - вид ВСР обучающегося, выражающейся в подборе и систематизации терминов, непонятных слов и выражений, встречающихся при изучении темы. Развивает у обучающихся способность выделять главные понятия темы и формулировать их. Оформляется письменно, включает название и значение терминов, слов и понятий в алфавитном порядке.

Затраты времени зависят от сложности материала по теме, индивидуальных особенностей обучающегося и определяются преподавателем.

Роль преподавателя:

- определить тему, рекомендовать источник информации;
- проверить использование и степень эффективности в рамках практического занятия.

Роль обучающегося:

- прочесть материал источника, выбрать главные термины, непонятные слова;
- подобрать к ним и записать основные определения или расшифровку понятий; критически осмыслить подобранные определения и попытаться их модифицировать (упростить в плане устранения избыточности и повторений);
- оформить работу и представить в установленный срок.

Критерии оценки:

- соответствие терминов теме;
- многоаспектность интерпретации терминов и конкретизация их трактовки в соответствии со спецификой изучения дисциплины;
- соответствие оформления требованиям;
- работа сдана в срок.

8. Составление сводной (обобщающей) таблицы по теме - это вид ВСР обучающегося по систематизации объемной информации, которая сводится (обобщается) в рамки таблицы. Формирование структуры таблицы отражает склонность обучающегося к систематизации материала и развивает его умения по структурированию информации. Краткость изложения информации характеризует способность к ее свертыванию. В рамках таблицы наглядно отображаются как разделы одной темы (одноплановый материал), так и разделы разных тем (многоплановый материал). Такие таблицы создаются как помощь в изучении большого объема информации, желая придать ему оптимальную форму для запоминания. Задание чаще всего носит обязательный характер, а его качество оценивается по качеству знаний в процессе контроля.

Оформляется письменно.

Затраты времени на составление сводной таблицы зависят от объема информации, сложности ее структурирования и определяется преподавателем.

Роль преподавателя:

- определить тему и цель;
- осуществить контроль правильности исполнения, оценить работу.

Роль обучающегося:

- * изучить информацию по теме;
- выбрать оптимальную форму таблицы;

- информацию представить в сжатом виде и заполнить ею основные графы таблицы;
- пользуясь готовой таблицей, эффективно подготовиться к контролю по заданной теме.

Критерии оценки:

- соответствие содержания теме;
- логичность структуры таблицы;
- правильный отбор информации;
- наличие обобщающего (систематизирующего, структурирующего, сравнительного) характера изложения информации;
- соответствие оформления требованиям;
- работа сдана в срок.

9. Составление графологической структуры - это очень продуктивный вид ВСП обучающегося по систематизации информации в рамках логической схемы с наглядным графическим ее изображением (приложение 8). Графологическая структура как способ систематизации информации ярко и наглядно представляет ее содержание. Работа по созданию даже самых простых логических структур способствует развитию у обучающихся приемов системного анализа, выделения общих элементов и фиксирования дополнительных, умения абстрагироваться от них в нужной ситуации. В отличие от других способов графического отображения информации (таблиц, рисунков, схем) графологическая структура делает упор на логическую связь элементов между собой, графика выступает в роли средства выражения (наглядности).

Работа по созданию такой структуры ступенчата. Структурировать можно как весь объем учебного материала, так и его отдельной части. Такая работа допустима тогда, когда у студентов сформирована достаточная предметная база. Обучающемуся под силу создавать самые простые логические схемы, которые могут наглядно отражать строение изучаемого объекта и его функцию. Все зависит от специфики материала и способностей студента к обобщению и абстрагированию. Оформляется графически.

Роль преподавателя:

- рекомендовать литературу по определенной теме или разделу;
- сообщить обучающемуся информацию о способах структурирования;
- консультировать при возникновении затруднений;
- оценить работу обучающегося в контексте занятия.

Роль обучающегося:

- изучить информацию по теме;
- провести системно-структурный анализ содержания, выделить главное (ядро), второстепенные элементы и взаимную логическую связь;
- выбрать форму (оболочку) графического отображения;
- собрать структуру воедино (покрыть ядро оболочкой);
- критически осмыслить вариант и попытаться его модифицировать (упростить в плане устранения избыточности, повторений);
- провести графическое и цветное оформление;
- составить краткий логический рассказ о содержании работы и озвучить его на занятии, либо работу сдать в срок преподавателю.

Критерии оценки:

- соответствие содержания теме;
- правильная структурированность информации;
- наличие логической связи изложенной информации;
- соответствие оформления требованиям;
- аккуратность и грамотность изложения и представления работы;
- работа сдана в срок.

10. Составление тестов и эталонов ответов к ним - это вид ВСП обучающегося по закреплению изученной информации путем ее дифференциации, конкретизации, сравнения и уточнения в контрольной форме (вопроса, ответа) (приложение 9).

Обучающийся должен составить как сами тесты, так и эталоны ответов к ним. Тесты могут быть различных уровней сложности, целесообразно предоставлять студенту в этом свободу выбора, главное, чтобы они были в рамках темы. Количество тестов (информационных единиц) можно определить либо давать произвольно. Контроль качества тестов можно вынести на обсуждение ("Кто их больше составил?", "Чьи тесты более точны, более интересны?" и т. д.) непосредственно на практическом занятии. Оценку их качества также целесообразно провести в рамках занятия. Задание оформляется письменно.

Затраты времени на составление тестов зависят от объема информации, сложности ее структурирования и определяются преподавателем.

Роль преподавателя:

- конкретизировать задание, уточнить цель;
- познакомить с вариантом тестов;
- проверить исполнение и оценить в конце занятия.

Роль обучающегося:

- изучить информацию по теме;
- провести ее системный анализ;
- создать тесты;
- создать эталоны ответов к ним;
- представить на контроль в установленный срок.

Критерии оценки:

- соответствие содержания тестовых заданий теме;
- включение в тестовые задания наиболее важной информации;
- разнообразие тестовых заданий по уровням сложности;
- наличие правильных эталонов ответов;
- тесты представлены на контроль в срок.

11. Составление и решение ситуационных задач (кейсов) - это вид ВСП обучающегося по систематизации информации в рамках постановки или решения конкретных проблем. Решение ситуационных задач - чуть менее сложное действие, чем их создание. И в первом, и во втором случае требуется самостоятельный мыслительный поиск самой проблемы, ее решения. Такой вид самостоятельной работы направлен на развитие мышления, творческих умений, усвоение знаний, добытых в ходе активного поиска и самостоятельного решения проблем. Следует отметить, что такие знания более прочные, они позволяют студенту видеть, ставить и разрешать как стандартные, так и не стандартные задачи, которые могут возникнуть в дальнейшем в профессиональной деятельности.

Продумывая систему проблемных вопросов, обучающийся должен опираться на уже имеющуюся базу данных, но не повторять вопросы уже содержащиеся в прежних заданиях по теме. Проблемные вопросы должны отражать интеллектуальные затруднения и вызывать целенаправленный мыслительный поиск. Решения ситуационных задач относятся к частично поисковому методу и предполагает третий (применение) и четвертый (творчество) уровень знаний. Характеристики выбранной для ситуационной задачи проблемы и способы ее решения являются отправной точкой для оценки качества этого вида работ. В динамике обучения сложность проблемы нарастает, и к его завершению должна соответствовать сложности задач, поставленных профессиональной деятельностью на начальном этапе. Оформляются задачи и эталоны ответов к ним письменно. Количество ситуационных задач и затраты времени на их составление зависят от объема информации, сложности и объема решаемых проблем, индивидуальных особенностей обучающегося и определяются преподавателем.

Роль преподавателя:

- определить тему, либо раздел и рекомендовать литературу;

- сообщить обучающемуся информацию о методах построения проблемных задач;
- консультировать обучающегося при возникновении затруднений;
- оценить работу обучающегося в контексте занятия (проверить или обсудить ее с обучающимися).

Роль обучающегося:

- изучить учебную информацию по теме;
- провести системно - структурированный анализ содержания темы;
- выделить проблему, имеющую интеллектуальное затруднение, согласовать с преподавателем;
- дать обстоятельную характеристику условий задачи;
- критически осмыслить варианты и попытаться их модифицировать (упростить в плане избыточности);
- выбрать оптимальный вариант (подобрать известные и стандартные алгоритмы действия) или варианты разрешения проблемы (если она нестандартная);
- оформить и сдать на контроль в установленный срок.

Критерии оценки:

- соответствие содержания задачи теме;
- содержание задачи носит проблемный характер;
- решение задачи правильное, демонстрирует применение аналитического и творческого подходов;
- продемонстрированы умения работы в ситуации неоднозначности и неопределенности;
- задача представлена на контроль в срок.

12. Составление схем, иллюстраций (рисунков), графиков, диаграмм - это более простой вид графического способа отображения информации. Целью этой работы является развитие умения обучающегося выделять главные элементы, устанавливая между ними соотношение, отслеживать ход развития, изменения какого-либо процесса, явления, соотношения каких-либо величин и т. д. Второстепенные детали описательного характера опускаются. Рисунки носят чаще схематичный характер. В них выделяются и обозначаются общие элементы, их топографическое соотношение. Рисунком может быть отображение действия, что способствует наглядности и, соответственно, лучшему запоминанию алгоритма. Схемы и рисунки широко используются в заданиях на практических занятиях в разделе самостоятельной работы. Эти задания могут даваться всем обучающимся как обязательные для подготовки к практическим занятиям.

Затраты времени на составление схем зависят от объема информации и ее сложности.

Роль преподавателя:

- конкретизировать задание, уточнить цель;
- проверить исполнение и оценить в контексте задания.

Роль обучающегося:

- изучить информацию по теме;
- создать тематическую схему, иллюстрацию, график, диаграмму;
- представить на контроль в установленный срок.

Критерии оценки:

- соответствие содержания теме;
- правильная структурированность информации.
- наличие логической связи изложенной информации;
- аккуратность выполнения работы;
- творческий подход к выполнению задания;
- работа сдана в срок.

13. Составление кроссвордов по теме и ответов к ним - это разновидность отображения информации в графическом виде и вид контроля знаний по ней. Работа по

составлению кроссворда требует от обучающегося владения материалом, умения концентрировать свои мысли и гибкость ума. Разгадывание кроссвордов чаще применяется в аудиторных самостоятельных работах как метод самоконтроля и взаимоконтроля знаний.

Составление кроссвордов рассматривается как вид ВСР и требует от обучающихся не только тех же качеств, что необходимы при разгадывании кроссвордов, но и умения систематизировать информацию. Кроссворды могут быть различны по форме и объему слов.

Затраты времени на составление кроссвордов зависят от объема информации, ее сложности и определяются преподавателем.

Роль преподавателя:

- конкретизировать задание, уточнить цель;
- проверить исполнение и оценить в контексте занятия.

Роль обучающегося:

- изучить информацию по теме;
- создать графическую структуру, вопросы и ответы к ним;
- представить на контроль в установленный срок.

Критерии оценки:

- соответствие содержания теме;
- грамотная формулировка вопросов;
- кроссворд выполнен без ошибок;
- работа представлена на контроль в срок.

14. Научно-исследовательская деятельность обучающегося - этот вид деятельности предполагает самостоятельное формулирование проблемы и ее решение, либо решение сложной предложенной проблемы с последующим контролем преподавателя, что обеспечит продуктивную творческую деятельность и формирование наиболее эффективных и прочных знаний (знаний-трансформаций). Этот вид задания может выполняться в ходе занятий обучающегося в кружке по дисциплине или планироваться индивидуально и требует достаточной подготовки и методического обеспечения.

Роль преподавателя и роль обучающегося в этом случае значительно усложняются, так как основной целью является развитие у студентов исследовательского, научного мышления. Такой вид деятельности под силу не всем обучающимся, планируя его, следует учитывать индивидуальные особенности студента. Более сложна и система реализации такого вида деятельности, более емки затраты времени как обучающегося, так и преподавателя. В качестве кружковой работы могут быть подготовлены сложные рефераты, проведено микроисследование, изготовлены сложные учебные модели.

15. Создание материалов-презентаций - это вид самостоятельной работы обучающихся по созданию наглядных информационных пособий, выполненных с помощью мультимедийной компьютерной программы PowerPoint. Этот вид работы требует координации навыков обучающегося по сбору, систематизации, переработке информации, оформления ее в виде подборки материалов, кратко отражающих основные вопросы изучаемой темы, в электронном виде. То есть создание материалов-презентаций расширяет методы и средства обработки и представления учебной информации, формирует у обучающихся навыки работы на компьютере.

Материалы-презентации готовятся обучающимся в виде слайдов с использованием программы Microsoft PowerPoint. В качестве материалов-презентаций могут быть представлены результаты любого вида ВСР, по формату соответствующие режиму презентаций.

Затраты времени на создание презентаций зависят от степени трудности материала по теме, его объема, уровня сложности создания презентации, индивидуальных особенностей обучающегося и определяются преподавателем.

Роль преподавателя:

- помочь в выборе главных и дополнительных элементов темы;
- консультировать при затруднениях.

Роль обучающегося:

- изучить материалы темы, выделяя главное и второстепенное;
- установить логическую связь между элементами темы;
- представить характеристику элементов в краткой форме;
- выбрать опорные сигналы для акцентирования главной информации и отобразить

в структуре работы;

- оформить работу и предоставить к установленному сроку.

Критерии оценки:

- в соответствие содержания теме;
- правильная структурированность информации;
- наличие логической связи изложенной информации;
- эстетичность оформления, его соответствие требованиям;
- работа представлена в срок.

16. Составление анкет, вопросов интервью и беседы - это вид ВСП обучающихся по созданию методических средств для проведения психодиагностики. Данный вид заданий требует от обучающихся развитого критического мышления по осмыслению информации, ее структурированию на главные элементы и второстепенные, а также умения лаконично формулировать мысль и выражать ее в вопросной форме. Кроме того, использование разработанных обучающимся данных психодиагностических средств требует от него и развитых коммуникативных, перцептивных и интерактивных навыков.

Анкета является методическим средством для получения первичной социально-психологической информации на основе вербальной коммуникации и представляет собой опросный лист для получения ответов на заранее составленную систему вопросов. Интервью - метод социальной психологии, заключающийся в сборе информации, полученной в виде ответов на поставленные, заранее сформулированные, вопросы. Беседа - метод, предусматривающий прямое или косвенное получение психологической информации путем речевого общения. Задание должно включать не менее 10 вопросов.

Затраты времени на подготовку данного задания зависят от объема информации, сложности ее структурирования, индивидуальных особенностей обучающегося и определяются преподавателем.

Задание может планироваться в рамках изучения одной темы или выполняться в процессе научно- исследовательской работы студента.

Роль преподавателя:

- дать целевую установку на выполнение задания;
- консультировать при затруднении;

Роль обучающегося:

- изучить информацию по теме;
- разработать вопросы анкеты, интервью или беседы;
- оформить задание и представить на контроль в установленный срок.

Критерии оценки:

- соответствие вопросов теме;
- охват всей проблематики темы;
- корректная формулировка вопросов;
- соответствие оформления требованиям;
- работа представлена в срок.

4. Задания к выполнению внеаудиторных самостоятельных работ

Самостоятельные работы выполняются индивидуально в свободное от занятий время.

Обучающийся обязан:

- перед выполнением самостоятельной работы, повторить теоретический материал, пройденный на аудиторных занятиях;
- выполнить работу согласно заданию;
- по каждой самостоятельной работе представить преподавателю отчет
- ответить на поставленные вопросы.

Если по ходу выполнения самостоятельной работы у обучающихся возникают вопросы и затруднения, он может консультироваться у преподавателя. Каждая работа оценивается по пятибалльной системе. Критерии оценки приведены в методических указаниях по каждому виду самостоятельной работы.

Внеаудиторная самостоятельная работа №1.

Написание реферата на тему: «История развития предпринимательства в России»

Цель работы:

- систематизация и закрепление полученных теоретических знаний и практических умений;
- углубление и расширение теоретических знаний;
- формирование умений использовать справочную и учебную литературу;
- формирование самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации

Формирование компетенций: ОК 1 - ОК 11, ПК 5.1, ПК 5.3

Содержание работы:

1. Предпринимательство на Руси до XV века.
2. Российское предпринимательство периода XV – XIX веков.
3. Бизнес в России дореволюционного периода.
4. Бизнес в период руководства коммунистической партии.
5. Предпринимательство постсоветского периода.

Список рекомендуемой литературы:

Основные источники:

1. Басовский, Л. Е. Экономика отрасли : учебное пособие / Л. Е. Басовский. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 145 с.
2. Бычин В.Б. Организация и нормирование труда. В 2 т.: учебник / под ред. Ю.Г. Одегова. – Москва: РУСАЙНС, 2020.
3. Драчева Е. Л. Менеджмент: учебник для СПО. – Москва: Академия, 2020. – 304 с.
4. Дробышева, Л. А. Экономика, маркетинг, менеджмент : учебное пособие / Л. А. Дробышева. – 5-е изд. – Москва : Дашков и К°, 2019. – 152 с.
5. Жигун Л.А. Регламентация и нормирование труда: учебное пособие. – Москва: КНОРУС, 2021. – 210 с.
6. Менеджмент : учебник для СПО / Ю. В. Кузнецов [и др.] ; под ред. Ю.В. Кузнецова. — Москва : Юрайт, 2020. — 448 с.
7. Менеджмент. Практикум : учебное пособие для СПО / Ю. В. Кузнецов [и др.] ; под ред. Ю.В. Кузнецова. — Москва : Юрайт, 2020. — 246 с
8. Сачко, Н. С. Планирование и организация машиностроительного производства. Курсовое проектирование : учебное пособие / Н. С. Сачко. – 2-е изд., испр. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 240 с.
9. Сергеев, И. В. Экономика организации (предприятия) : учебник и практикум для СПО / И. В. Сергеев. — 6-е изд., перераб. и доп. — Москва : Юрайт,

2020. — 511 с.

10. Шеремет, А. Д. Анализ и диагностика финансово-хозяйственной деятельности предприятия : учебник / А. Д. Шеремет. — 2-е изд., доп. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 374 с.

Дополнительные источники:

11. Иванов, И. Н. Организация труда на промышленных предприятиях : учебник для СПО / И. Н. Иванов. — Москва : Юрайт, 2020. — 305 с.

12. Менеджмент. Практикум : учебное пособие для СПО / Ю. В. Кузнецов [и др.] ; под ред. Ю.В. Кузнецова. — Москва : Юрайт, 2020. — 246 с

13. Экономика и управление на предприятии : учебник / А. П. Агарков, Р. С. Голов, В. Ю. Теплышев, Е. А. Ерохина ; под ред. А. П. Агаркова. — Москва : Дашков и К°, 2020. — 400 с.

Оформление работы: текст доклада на листах формата А4.

Форма контроля: оценка степени подготовленности доклада и качества выступления

Критерии оценки:

- соответствие содержания теме;
- правильная структурированность информации;
- наличие логической связи изложенной информации;
- соответствие оформления требованиям;
- аккуратность и грамотность изложения;
- работа сдана в срок.

Внеаудиторная самостоятельная работа №2.

Изучение нормативных документов регулирующих деятельность субъектов малого предпринимательства

Цель работы:

- систематизация и закрепление полученных теоретических знаний и практических умений;

- углубление и расширение теоретических знаний;

- формирование умений использовать справочную и учебную литературу;

- формирование самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации

Формирование компетенций: ОК 1 - ОК 11, ПК 5.1, ПК 5.3

Содержание работы:

1. повторить конспекты по темам 1.1 Общая характеристика и типология предпринимательства, 1.2 Субъекты предпринимательской деятельности и 1.3 Малый бизнес, его место в системе предпринимательства.

2. составить таблицу, в следующем виде:

Таблица 1 Сводная характеристика различных видов бизнеса

	Малый бизнес	Средний бизнес	Крупный бизнес
Количество работников			
Организационно-правовая форма			
Налогообложение			
Государственная поддержка			
Кредитование			

Список рекомендуемой литературы:

Основные источники:

1. Басовский, Л. Е. Экономика отрасли : учебное пособие / Л. Е. Басовский. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 145 с.
2. Бычин В.Б. Организация и нормирование труда. В 2 т.: учебник / под ред. Ю.Г. Одегова. — Москва: РУСАЙНС, 2020.
3. Драчева Е. Л. Менеджмент: учебник для СПО. — Москва: Академия, 2020. — 304 с.
4. Дробышева, Л. А. Экономика, маркетинг, менеджмент : учебное пособие / Л. А. Дробышева. — 5-е изд. — Москва : Дашков и К°, 2019. — 152 с.
5. Жигун Л.А. Регламентация и нормирование труда: учебное пособие. — Москва: КНОРУС, 2021. — 210 с.
6. Менеджмент : учебник для СПО / Ю. В. Кузнецов [и др.] ; под ред. Ю.В. Кузнецова. — Москва : Юрайт, 2020. — 448 с.
7. Менеджмент. Практикум : учебное пособие для СПО / Ю. В. Кузнецов [и др.] ; под ред. Ю.В. Кузнецова. — Москва : Юрайт, 2020. — 246 с
8. Сачко, Н. С. Планирование и организация машиностроительного производства. Курсовое проектирование : учебное пособие / Н. С. Сачко. — 2-е изд., испр. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 240 с.
9. Сергеев, И. В. Экономика организации (предприятия) : учебник и практикум для СПО / И. В. Сергеев. — 6-е изд., перераб. и доп. — Москва : Юрайт, 2020. — 511 с.
10. Шеремет, А. Д. Анализ и диагностика финансово-хозяйственной деятельности предприятия : учебник / А. Д. Шеремет. — 2-е изд., доп. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 374 с.

Дополнительные источники:

11. Иванов, И. Н. Организация труда на промышленных предприятиях : учебник для СПО / И. Н. Иванов. — Москва : Юрайт, 2020. — 305 с.
12. Менеджмент. Практикум : учебное пособие для СПО / Ю. В. Кузнецов [и др.] ; под ред. Ю.В. Кузнецова. — Москва : Юрайт, 2020. — 246 с
13. Экономика и управление на предприятии : учебник / А. П. Агарков, Р. С. Голов, В. Ю. Теплышев, Е. А. Ерохина ; под ред. А. П. Агаркова. — Москва : Дашков и К°, 2020. — 400 с.

Оформление работы: таблица на листах формата А4.

Форма контроля: оценка степени полноты заполнения таблицы

Критерии оценки:

- соответствие содержания теме;
- логичность структуры таблицы;
- правильный отбор информации;
- наличие обобщающего (систематизирующего, структурирующего, сравнительного) характера изложения информации;
- соответствие оформления требованиям;
- работа сдана в срок.

Внеаудиторная самостоятельная работа №3.

Написание реферата на тему: «Оформление разделов бизнес-плана, их информационное обеспечение»

Цель работы:

- систематизация и закрепление полученных теоретических знаний и практических умений;

- углубление и расширение теоретических знаний;
- формирование умений использовать справочную и учебную литературу;
- формирование самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации

Формирование компетенций: ОК 1 - ОК 11, ПК 5.1, ПК 5.3

Содержание работы:

1. повторить информацию по теме 2.5 Оформление бизнес-плана. Презентация бизнес-плана.
2. написать основные разделы бизнес-плана.
3. описать информационное обеспечение каждого из разделов бизнес-плана.

Список рекомендуемой литературы:

Основные источники:

1. Басовский, Л. Е. Экономика отрасли : учебное пособие / Л. Е. Басовский. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 145 с.
2. Бычин В.Б. Организация и нормирование труда. В 2 т.: учебник / под ред. Ю.Г. Одегова. – Москва: РУСАЙНС, 2020.
3. Драчева Е. Л. Менеджмент: учебник для СПО. – Москва: Академия, 2020. – 304 с.
4. Дробышева, Л. А. Экономика, маркетинг, менеджмент : учебное пособие / Л. А. Дробышева. – 5-е изд. – Москва : Дашков и К°, 2019. – 152 с.
5. Жигун Л.А. Регламентация и нормирование труда: учебное пособие. – Москва: КНОРУС, 2021. – 210 с.
6. Менеджмент : учебник для СПО / Ю. В. Кузнецов [и др.] ; под ред. Ю.В. Кузнецова. — Москва : Юрайт, 2020. — 448 с.
7. Менеджмент. Практикум : учебное пособие для СПО / Ю. В. Кузнецов [и др.] ; под ред. Ю.В. Кузнецова. — Москва : Юрайт, 2020. — 246 с
8. Сачко, Н. С. Планирование и организация машиностроительного производства. Курсовое проектирование : учебное пособие / Н. С. Сачко. – 2-е изд., испр. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 240 с.
9. Сергеев, И. В. Экономика организации (предприятия) : учебник и практикум для СПО / И. В. Сергеев. — 6-е изд., перераб. и доп. — Москва : Юрайт, 2020. — 511 с.
10. Шеремет, А. Д. Анализ и диагностика финансово-хозяйственной деятельности предприятия : учебник / А. Д. Шеремет. — 2-е изд., доп. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 374 с.

Дополнительные источники:

11. Иванов, И. Н. Организация труда на промышленных предприятиях : учебник для СПО / И. Н. Иванов. — Москва : Юрайт, 2020. — 305 с.
12. Менеджмент. Практикум : учебное пособие для СПО / Ю. В. Кузнецов [и др.] ; под ред. Ю.В. Кузнецова. — Москва : Юрайт, 2020. — 246 с
13. Экономика и управление на предприятии : учебник / А. П. Агарков, Р. С. Голов, В. Ю. Теплышев, Е. А. Ерохина ; под ред. А. П. Агаркова. – Москва : Дашков и К°, 2020. – 400 с.

Оформление работы: текст доклада на листах формата А4.

Форма контроля: оценка степени подготовленности доклада и качества выступления

Критерии оценки:

- соответствие содержания теме;
- правильная структурированность информации;
- наличие логической связи изложенной информации;
- соответствие оформления требованиям;

- аккуратность и грамотность изложения;
- работа сдана в срок.

Приложение А



ПРАВИТЕЛЬСТВО САНКТ-ПЕТЕРБУРГА
КОМИТЕТ ПО НАУКЕ И ВЫСШЕЙ ШКОЛЕ

Санкт-Петербургское государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Академия машиностроения имени Ж.Я. Котина»

**Внеаудиторная самостоятельная работа по учебному курсу
ОП.15. Основы предпринимательства и бизнес-планирования**

**Специальность 18.02.13 Технология производства изделий из полимерных
композитов**

РЕФЕРАТ

ТЕМА _____

Выполнил:

_____ (ФИО)

Группа -

Преподаватель:

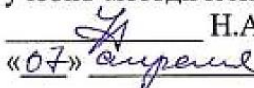
_____ (ФИО)

Санкт-Петербург

20__ г.



ПРАВИТЕЛЬСТВО САНКТ-ПЕТЕРБУРГА
КОМИТЕТ ПО НАУКЕ И ВЫСШЕЙ ШКОЛЕ
Санкт-Петербургское государственное бюджетное профессиональное образовательное
учреждение «Академия машиностроения имени Ж.Я. Котина»

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора по
учебно-методической работе
 Н.А. Лаврова
«07» сентября 2021 г.

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
по выполнению внеаудиторной самостоятельной работы

**МДК.01.02 Проектирование технологической оснастки для производства изделий из
полимерных композитов**

Специальность 18.02.13 Технология производства изделий из полимерных композитов

Квалификация выпускника –техник-технолог

Форма обучения –очная

Санкт-Петербург
2021

РАССМОТРЕНО
На заседании кафедры ООД
Протокол № 9 от 01.04.2021 г.

ОДОБРЕНО
Методический совет
Протокол № 7 от 07.04.2021 г.

Методические указания предназначены для использования обучающимися при выполнении заданий по внеаудиторной самостоятельной работе по МДК.01.02 Проектирование технологической оснастки для производства изделий из полимерных композитов, специальность 18.02.13 Технология производства изделий из полимерных композитов.

В методических указаниях предлагаются к выполнению задания для внеаудиторной самостоятельной работы, предусмотренные рабочей программой учебной дисциплины, даны указания по их выполнению, обозначены критерии оценивания.

Разработчики: преподаватели СПб ГБПОУ «АМК» Шакирова З.Ф.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Пояснительная записка	3
2. Тематический план внеаудиторной самостоятельной работы.....	4
3 Основные виды внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся и их характеристика	5
4. Задания к выполнению внеаудиторных самостоятельных работ	13

1. Пояснительная записка

Методические указания разработаны для проведения внеаудиторной самостоятельной работы по учебной дисциплине МДК.01.02 Проектирование технологической оснастки для производства изделий из полимерных композитов по профессии 18.02.13 Технология производства изделий из полимерных композитов в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования.

Результатом освоения программы учебной дисциплины является овладение обучающимися профессиональными (ПК и ОК) компетенциями

ПК 1.1.	Подготавливать конструкторскую и технологическую документацию для производства изделий из полимерных композитов различного функционального назначения, в том числе в подсистемах САПР
ПК 1.2	Проектировать технологическую оснастку для производства изделий из полимерных композитов различного функционального назначения в подсистемах САПР, в том числе для производства оснастки на станках с ЧПУ
ПК 1.3	Проектировать технологические параметры и элементы технологического процесса
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 02.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие
ОК 04.	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 06.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 08.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

уметь:

- работать с программным обеспечением;
- подготавливать чертежи, спецификации, модели для производства изделий из полимерных композитов;
- проектировать оснастку для производства изделий из полимерных композитов, в том числе для изготовления на станках с ЧПУ;
- разрабатывать управляющие программы для изготовления оснастки на станках с ЧПУ;
- проектировать изделия в соответствии с техническим заданием;
- проектировать технологические параметры и элементы технологического

процесса;

- выбирать оборудование, оснастку, основные и вспомогательные материалы для изготовления изделий;
- проектировать элементы, участки производства;
- оформлять технологическую документацию.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

знать:

- принципы подготовки конструкторской документации, соответствующей стандартам предприятия, отраслевым, международным, государственным стандартам;
- правила создания чертежей, спецификаций, моделей для производства изделия из полимерных композитов;
- методы и средства выполнения и оформления проектно-конструкторской документации;
- технологические процессы изготовления изделий;
- технологические процессы изготовления оснастки, в том числе на станках с ЧПУ;
- специализированное программное обеспечение;
- виды форм и технологической оснастки;
- технологии и материалы для производства форм;
- этапы подготовки форм и матриц к работе, обработка поверхностей;
- этапы изготовления форм на станках с ЧПУ;
- алгоритм проектирования форм и оснастки;
- технические условия и технический регламент технологического процесса получения изделий;
- классификацию оборудования, технические характеристики, конструктивные особенности и режимы работы оборудования, правила его эксплуатации;
- виды технологических документов;
- методы проектирования производства (элементов, участка)

Целью настоящих методических указаний является оказание методической помощи в выполнении обучающимися внеаудиторных самостоятельных заданий.

2. Тематический план внеаудиторной самостоятельной работы

Наименование раздела/ темы	Содержание задания ВСР	Кол-во часов	Форма контроля
Тема 2.1 Технологическая оснастка, предъявляемые требования, современные конструктивные решения, применяемые материалы	ВСР 1 Реферат «Методы создания 3d моделей для станков ЧПУ. Технологии быстрого прототипирования»	12	Представление и обсуждение выполненной работы
Тема 2.2. Проектирование формообразующей оснастки из металла и полимерных композитов	ВСР 2 Реферат «Технологическая оснастка для производства изделий из полимерных композитов»	10	Представление и обсуждение сообщения
Итого: 22 часов			

3 Основной вид внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся и их характеристика

1. Написание реферата.

1. Написание реферата - это вид ВСР обучающегося, содержащий информацию, дополняющую и развивающую основную тему, изучаемую на аудиторных занятиях. Ведущее место занимают темы, представляющие профессиональный интерес, несущие элемент новизны. Реферативные материалы должны представлять письменную модель первичного документа - научной работы, монографии, статьи.

Реферат может включать обзор нескольких источников и служить основой для доклада на определенную тему на семинарах, конференциях.

Регламент озвучивания реферата - 7-10 мин.

Затраты времени на подготовку материала зависят от трудности сбора информации, сложности материала по теме, индивидуальных особенностей обучающегося и определяются преподавателем.

Роль преподавателя: идентична роли при подготовке обучающимся информационного сообщения, но имеет особенности, касающиеся:

- выбора источников (разная степень сложности усвоения научных работ, статей);
- составления плана реферата (порядок изложения материала);
- формулирования основных выводов (соответствие цели);
- оформления работы (соответствие требованиям к оформлению).

Роль обучающегося: идентична при подготовке информационного сообщения, но имеет особенности, касающиеся:

- выбора литературы (основной и дополнительной);
- изучения информации (уяснение логики материала источника, выбор основного материала, краткое изложение, формулирование выводов);
- оформления реферата согласно установленной форме,

Критерии оценки:

- актуальность темы;
- соответствие содержания теме;
- глубина проработки материала;
- грамотность и полнота использования источников;
- соответствие оформления реферата требованиям.

Критерии	5 баллов	4 балла	3 балла	2 балла
Правильность составления реферата (титульный лист, план реферата, введение, основная часть, заключение и выводы, список использованной литературы)	реферат составлен правильно по схеме	есть отдельные неточности в составлении реферата	реферат составлен с серьезными упущениями	реферат составлен неправильно
Наличие актуальности и резюме	отражена актуальность, имеется резюме	есть отдельные неточности в отражении актуальности и в резюме	актуальность и резюме изложены с серьезными упущениями	актуальность и резюме отражены неправильно
Доказательная раскрываемость проблемы в	Проблема полностью	Проблема логическим	При раскрытии проблемы	Проблема в основной части

основной части реферата	логическим изложением раскрыта	изложением раскрыта но требует небольшого дополнения	допущены незначительные ошибки	полностью не раскрыта
Наличие в списке литературы основных источников, освещающих современное состояние вопроса (монографии, периодическая литература)	полный список источников, отражающих современное состояние вопроса (литература последних лет)	неполный список источников, отражающих современное состояние вопроса	список включает устаревшие источники, не отражающие современного состояния вопроса	нет списка
Ответы на контрольные вопросы	всесторонние и глубокие знания материала	знание материала темы, но мелкие неточности в ответах	ответы получены на 1 из 3 вопросов	не ответил на вопрос

Тема 2.1

Технологическая оснастка, предъявляемые требования, современные конструктивные решения, применяемые материалы

Внеаудиторная самостоятельная работа 1

Написание реферата «Методы создания 3d моделей для станков ЧПУ. Технологии быстрого прототипирования»

Содержание задания:

- Просмотрите имеющийся материал в «Списке рекомендуемой литературы
- Проанализируйте методы создания 3d моделей для станков ЧПУ. Технологии быстрого прототипирования
- Выделите основные моменты
- Дайте сравнительный анализ
- Сделайте вывод

Цель работы:

- систематизация и закрепление полученных теоретических знаний и практических умений;
- углубление и расширение теоретических знаний;
- формирование умений использовать справочную и учебную литературу;
- формирование самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации.

Формирование компетенций: ОК 1-5, 7-11 , ПК 1.1-1.4

Список рекомендуемой литературы:

Основные источники:

1 Ким, В. С. Оборудование и инструменты для изготовления изделий из полимерных композитов. В 2 ч. Часть 1 : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. С. Ким, М. А. Шерышев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 257 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10580-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/456750>

2 Ким В.С., Шерышев М.А. Оборудование и инструменты для изготовления изделий из полимерных композитов. В 2-х частях. Часть 2. Учебное пособие для СПО. — М.:Издательство Юрайт, 2019. — 280 с. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. —URL: <https://urait.ru/bcode/430874>

3 Шерышев, М. А. Основы технологии переработки полимерных материалов: конструирование изделий из пластмасс : учебное пособие для среднего профессионального образования / М. А. Шерышев. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 119 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10571-1. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/456756>

4 КОМПАС 3D V18 Руководство пользователя. ООО «АСКОН» Системы проектирования». 2018

Дополнительные источники:

1 Тихонов Н.Н., Шерышев М.А. Оборудование и инструменты заводов пластмасс : периферийное оборудование. Учебное пособие для СПО. — М.: Издательство Юрайт, 2019 г. — 288 с. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. —URL: <https://urait.ru/bcode/430868>

2 Тихонов Н.Н., Шерышев М.А. Оборудование и инструменты заводов пластмасс в подготовительных процессах. Учебное пособие для СПО. — М.: Издательство Юрайт, 2019. 260 с. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/4308728>

3 ГОСТ 11262-2017 (ISO 527-2:2012). Межгосударственный стандарт. Пластмассы. Метод испытания на растяжение (введен в действие Приказом

Росстандарта от 02.02.2018 N 45-ст) . – Текст: электронный // Информационно-справочная система «ТЕХЭКСПЕРТ» «Нормы, правила, стандарты России» [Электронный ресурс]. – Режим доступа (локальный доступ с компьютеров ИБЦ): <http://reforma.kodeks.ru/reforma/> - ГОСТ 12423-2013 (ISO 291:2008).

4 Межгосударственный стандарт. Пластмассы. Условия кондиционирования и испытания образцов (проб) (введен в действие Приказом Росстандарта от 22.11.2013 N 1069-ст). – Режим доступа (локальный доступ с компьютеров ИБЦ): <http://reforma.kodeks.ru/reforma/>

Электронные издания (электронные ресурсы):

1. <http://www.mashportal.ru/>

2. <http://www.poliolefin.ru/>

3. http://statico.ru/solution_drob.htm

4. <http://www.pplob.ru/>

5. <http://www.polimech.com/>

6. <http://www.solidworks.ru/>

7 Официальный сайт журнала «Пластические массы», Издательский дом «Пластмассы». – Режим доступа: <https://www.plastics-news.ru/jour>;

8 Официальный сайт журнала «Конструкции из композиционных материалов», издательство: Федеральное государственное унитарное предприятие Научно-технический центр оборонного комплекса Компас, режим доступа: http://izdat.ntkompas.ru/editions/detail.php?SECTION_ID=154;

9 Официальный сайт журнала «Полимерные материалы. Изделия, оборудование, технологии», Издательский дом «Отраслевые ведомости». – Режим доступа: https://elibrary.ru/title_about.asp?id=9522.

10 Научная электронная библиотека. Официальный сайт. – Режим доступа: <https://elibrary.ru/defaultx.asp>

Оформление работы:

Не более 20-и страниц (преподаватель имеет право увеличить объем); нумерация арабскими цифрами; поля: верхнее и нижнее 20 мм, левое 30 мм, правое 10 мм; шрифт Times New Roman, кегль 12/14; названия глав – кегль 16; интервал между строками 1,5.

Оформление реферата правильно начать с настройки абзацев (1,25 см), нумерации страниц, выставления полей, и выравнивания по ширине. Ссылки на источники указываются в тексте – помещаются в квадратные скобки, содержат номер источника и страницу.

Текст печатается на компьютере на одной стороне листов. Главы и параграфы нужно начинать с нового листа. В стандартах четких указаний по оформлению заголовков нет. Чаще всего они располагаются посередине, в конце не ставятся точки. Между названиями глав (параграфов) и текстом 2 интервала. Запрещено переносить в заголовках слова.

Таблицы, диаграммы и формулы не обязательны. Если они имеются, то размещаются по тексту. Приложения допускаются в случаях, если таблиц или диаграмм много или они превышают размеры листа формата А4.

Форма контроля: оценка степени подготовленности реферата и качество написания.

Критерии оценки:

- содержательность реферата, соответствие плану;
- отражение основных положений, результатов работы автора, выводов;
- ясность, лаконичность изложения мыслей студента;
- наличие схем, графическое выделение особо значимой информации;
- соответствие оформления требованиям;
- грамотность изложения;

- реферат сдан в срок.

Тема 2.2. Проектирование формообразующей оснастки из металла и полимерных композитов

Внеаудиторная самостоятельная работа 2

Написание реферата «Технологическая оснастка для производства изделий из полимерных композитов»

Содержание задания:

План реферата:

- Описание конструкции и геометрические характеристики оснастки для производства изделий из полимерных композитов
- Характеристика материала
- Выбор технологических баз
- Установление последовательности обработки поверхностей заготовки

Сделайте вывод

Цель работы:

- систематизация и закрепление полученных теоретических знаний и практических умений;
- углубление и расширение теоретических знаний;
- формирование умений использовать справочную и учебную литературу;
- формирование самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации.

Формирование компетенций: ОК 01-08; ПК 1.1-1.3

Список рекомендуемой литературы:

Основные источники

1. Багдасарова Т.А. Технология токарных работ. - М. : Издательский центр «Академия», 2016;
2. Ермолаев В.В., Ильянков А.И. Разработка технологических процессов изготовления деталей машин. - М. : Издательский центр «Академия», 2016;
3. Новиков В.Ю., Ильянков А.И. Технология машиностроения в двух частях. - Часть 1. - М. : Издательский центр «Академия», 2017;
4. Босинзон М.А. Изготовление деталей на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных). -М. : Издательский центр «Академия», 2017

Дополнительные источники:

1. Холодкова А.Г. Общие основы технологии металлообработки и работ на металлорежущих станках.. - М. : Издательский центр «Академия», 2016;

Интернет-ресурсы

1. <http://www.fsapr2000.ru> Крупнейший русскоязычный форум, посвященный тематике CAD/CAM/CAE/PDM-систем, обсуждению производственных вопросов и конструкторско-технологической подготовки производства
2. <http://www/i-mash.ru> Специализированный информационно-аналитический интернет-ресурс, посвященный машиностроению.

Оформление работы:

Не более 20-и страниц (преподаватель имеет право увеличить объем); нумерация арабскими цифрами; поля: верхнее и нижнее 20 мм, левое 30 мм, правое 10 мм; шрифт Times New Roman, кегль 12/14; названия глав – кегль 16; интервал между строками 1,5.

Оформление реферата правильно начать с настройки абзацев (1,25 см), нумерации страниц, выставления полей, и выравнивания по ширине. Ссылки на источники указываются в тексте – помещаются в квадратные скобки, содержат номер источника и страницу.

Текст печатается на компьютере на одной стороне листов. Главы и параграфы нужно начинать с нового листа. В стандартах четких указаний по оформлению заголовков нет. Чаще всего они располагаются посередине, в конце не ставятся точки. Между названиями глав (параграфов) и текстом 2 интервала. Запрещено переносить в заголовках слова.

Таблицы, диаграммы и формулы не обязательны. Если они имеются, то размещаются по тексту. Приложения допускаются в случаях, если таблиц или диаграмм много или они превышают размеры листа формата А4.

Форма контроля: оценка степени подготовленности реферата и качество написания.

Критерии оценки:

- содержательность реферата, соответствие плану;
- отражение основных положений, результатов работы автора, выводов;
- ясность, лаконичность изложения мыслей студента;
- наличие схем, графическое выделение особо значимой информации;
- соответствие оформления требованиям;
- грамотность изложения;
- реферат сдан в срок.

Тема 2.1 Формы заготовок и технология их изготовления

Внеаудиторная самостоятельная работа 3

Составление таблицы: Формы заготовок и способы их изготовления

Содержание задания: проанализировать источники, разработать форму таблицы, позволяющей сравнить формы заготовок и способы их изготовления по основным (значимым) параметрам.

Цель работы:

- систематизация и закрепление полученных теоретических знаний и практических умений;
- углубление и расширение теоретических знаний;
- формирование умений использовать справочную и учебную литературу;
- формирование самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации

Формирование компетенций: ОК 01-08; ПК 1.1-1.3

Содержание работы:

- Проанализировать источник литературы
- Выделить основные параметры, по которым можно сравнить формы заготовок и способы их изготовления

Список рекомендуемой литературы:

Основные источники:

1 Ким, В. С. Оборудование и инструменты для изготовления изделий из полимерных композитов. В 2 ч. Часть 1 : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. С. Ким, М. А. Шерышев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва :

Издательство Юрайт, 2020. — 257 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10580-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/456750>

2 Ким В.С., Шерышев М.А. Оборудование и инструменты для изготовления изделий из полимерных композитов. В 2-х частях. Часть 2. Учебное пособие для СПО. — М.:Издательство Юрайт, 2019. — 280 с. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. —URL: <https://urait.ru/bcode/430874>

3 Шерышев, М. А. Основы технологии переработки полимерных материалов: конструирование изделий из пластмасс : учебное пособие для среднего профессионального образования / М. А. Шерышев. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 119 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10571-1. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/456756>

4 КОМПАС 3D V18 Руководство пользователя. ООО «АСКОН» Системы проектирования». 2018

Дополнительные источники:

1 Тихонов Н.Н., Шерышев М.А. Оборудование и инструменты заводов пластмасс : периферийное оборудование. Учебное пособие для СПО. — М.: Издательство Юрайт, 2019 г. —288 с. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. —URL: <https://urait.ru/bcode/430868>

2 Тихонов Н.Н., Шерышев М.А. Оборудование и инструменты заводов пластмасс в подготовительных процессах. Учебное пособие для СПО. — М.: Издательство Юрайт, 2019. 260 с. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. —URL: <https://urait.ru/bcode/4308728>

3 ГОСТ 11262-2017 (ISO 527-2:2012). Межгосударственный стандарт. Пластмассы. Метод испытания на растяжение (введен в действие Приказом Росстандарта от 02.02.2018 N 45-ст) . — Текст: электронный // Информационно-справочная система «ТЕХЭКСПЕРТ» «Нормы, правила, стандарты России» [Электронный ресурс]. — Режим доступа (локальный доступ с компьютеров ИБЦ): <http://reforma.kodeks.ru/reforma/> - ГОСТ 12423-2013 (ISO 291:2008).

4 Межгосударственный стандарт. Пластмассы. Условия кондиционирования и испытания образцов (проб) (введен в действие Приказом Росстандарта от 22.11.2013 N 1069-ст). — Режим доступа (локальный доступ с компьютеров ИБЦ): <http://reforma.kodeks.ru/reforma/>

Электронные издания (электронные ресурсы):

1. <http://www.mashportal.ru/>

2. <http://www.poliiolefins.ru/>

3. http://statico.ru/solution_drob.htm

4. <http://www.pplob.ru/>

5. <http://www.polimech.com/>

6. <http://www.solidworks.ru/>

7 Официальный сайт журнала «Пластические массы», Издательский дом «Пластмассы». — Режим доступа: <https://www.plastics-news.ru/jour>;

8 Официальный сайт журнала «Конструкции из композиционных материалов», издательство: Федеральное государственное унитарное предприятие Научно-технический центр оборонного комплекса Компас, режим доступа: http://izdat.ntkompas.ru/editions/detail.php?SECTION_ID=154;

9 Официальный сайт журнала «Полимерные материалы. Изделия, оборудование, технологии», Издательский дом «Отраслевые ведомости». — Режим доступа: https://elibrary.ru/title_about.asp?id=9522.

10 Научная электронная библиотека. Официальный сайт. — Режим доступа: <https://elibrary.ru/defaultx.asp>



ПРАВИТЕЛЬСТВО САНКТ-ПЕТЕРБУРГА
КОМИТЕТ ПО НАУКЕ И ВЫСШЕЙ ШКОЛЕ

Санкт-Петербургское государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Академия машиностроения имени Ж.Я. Котина»

Внеаудиторная самостоятельная работа по междисциплинарному курсу

МДК.01.02 Проектирование технологической оснастки для производства изделий из полимерных композитов
по специальности 18.02.13 Технология производства изделий из полимерных композитов

Реферат

ТЕМА _____

Выполнил: _____ (ФИО)


Группа:

Преподаватель:

Санкт-Петербург
202__ г.



ПРАВИТЕЛЬСТВО САНКТ-ПЕТЕРБУРГА
КОМИТЕТ ПО НАУКЕ И ВЫСШЕЙ ШКОЛЕ
Санкт-Петербургское государственное бюджетное профессиональное образовательное
учреждение «Академия машиностроения имени Ж.Я. Котина»

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора по
учебно-методической работе
 Н.А. Лаврова
«07» апреля 2021 г.

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
по организации и выполнению курсового проекта

по междисциплинарному курсу:

- МДК.01.03 Проектирование технологических процессов производства изделий из полимерных композитов различного функционального назначения;
- МДК.04.01 Производство изделий из полимерных композитов различного функционального назначения;
- МДК.05.01 Управление персоналом подразделения производства изделий из полимерных композитов.

Специальность: 18.02.13 Технология производства изделий из полимерных композитов

Квалификация выпускника – техник-технолог

Форма обучения – очная

РАССМОТРЕНО
Кафедра технических дисциплин
Протокол от 30.06.2021г. № 10

ОДОБРЕНО
Методический совет
Протокол от 26.08.2021г. № 1

Методические указания предназначены для использования обучающимися при выполнении заданий по курсовому проектированию междисциплинарных курсов МДК.01.03 Проектирование технологических процессов производства изделий из полимерных композитов различного функционального назначения, МДК.04.01 Производство изделий из полимерных композитов различного функционального назначения и МДК.05.01 Управление персоналом подразделения производства изделий из полимерных композитов по специальности 18.02.13 Технология производства изделий из полимерных композитов.

В методических указаниях сформулированы требования к содержанию, структуре и оформлению курсового проекта, согласно Положения об организации выполнения и защиты курсового проекта (работы).

Организация-разработчик: Санкт-Петербургское государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Академия машиностроения имени Ж.Я. Котина»

Автор разработчик:

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	3
1. ЗАДАНИЕ НА КУРСОВОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ	3
2 ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ ПОЯСНИТЕЛЬНОЙ ЗАПИСКИ КУРСОВОГО ПРОЕКТА	3
2.1 Общие требования к оформлению пояснительной записки	3
2.2 Структура пояснительной записки	4
2.3 Нумерация страниц	5
2.4 Нумерация разделов, подразделов, пунктов, подпунктов	5
2.5 Иллюстрации	6
2.6 Таблицы	6
2.7 Примечания и сноски	8
2.8 Формулы и уравнения	8
2.9 Ссылки	9
2.10 Список использованных источников	9
2.11 Приложения	10
2.12 Особенности пояснительной записки. Структура пояснительной записки	10
2.13 Подбор литературы и ее анализ	14
2.14 Правила выполнения основной надписи рамки графической части КП	14
2.15 Графическая часть	17
СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ	20
ПРИЛОЖЕНИЯ	21
ПРИЛОЖЕНИЕ А	22
ПРИЛОЖЕНИЕ Б	23
ПРИЛОЖЕНИЕ В	24
ПРИЛОЖЕНИЕ Г	25
ПРИЛОЖЕНИЕ Д	26
ПРИЛОЖЕНИЕ Е	28
ПРИЛОЖЕНИЕ Ж	33

ВВЕДЕНИЕ

Настоящие методические указания содержат рекомендации по выполнению разделов курсового проекта (далее по тексту - КП), а также список тем курсовых проектов междисциплинарных курсов.

Методические указания помогут обучающимся закрепить, углубить и расширить знания, полученные на теоретических занятиях, приобрести умения, навыки по выполнению расчетов автотракторных механизмов и систем, помогут обучающимся в выполнении курсового проекта по данной дисциплине, а также могут быть использованы обучающимися старших курсов при выполнении разделов выпускной квалификационной работы.

Во введении, как вступительной части курсового проекта, указывается цель работы, её связь с целями и задачами автомобилестроения, отражаются последние решения в области развития автомобильной промышленности РФ.

Следует помнить, что «Введение» в курсовом проекте – это визитная карточка автора курсового проекта. По его содержанию и качеству написания чаще всего можно судить о степени компетентности автора, его знании освещаемой проблемы.

1. ЗАДАНИЕ НА КУРСОВОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ

Курсовое проектирование – заключительная часть учебного процесса по междисциплинарным курсам. Также курсовое проектирование может служить одновременно начальным этапом самостоятельной работы молодого специалиста, сокращающим период его адаптации на производстве.

Задание (темы) на курсовое проектирование выдаются руководителем проекта по утверждённой форме (приложение А).

2 ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ ПОЯСНИТЕЛЬНОЙ ЗАПИСКИ КУРСОВОГО ПРОЕКТА

2.1 Общие требования к оформлению пояснительной записки

Пояснительная записка (ПЗ) – текстовый конструкторский документ, содержащий описание детали, а также проектирование пресс-формы на деталь, технологических и решений.

Оформление пояснительной записки КП должно соответствовать требованиям:

- ГОСТ 3.1109-82 «Единая система технологической документации. Термины и определения основных понятий» (ЕСТД);
- ГОСТ 2.612-2011 «Единая система конструкторской документации. Электронный формуляр. Общие положения» (ЕСКД);
- ГОСТ 7.32-2017 "Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления";
- ГОСТ Р 7.0.100-2018 «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления»;
- ГОСТ Р 7.0.5-2008 «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая ссылка. Общие требования и правила составления».

КП должен быть выполнен любым печатным способом на одной стороне листа белой бумаги формата А4 через полтора интервала.

Цвет шрифта должен быть черным, размер шрифта - 14 пт, тип шрифта - Times New Roman, выравнивание текста - по ширине, расстановка переносов по тексту - автоматическая.

Полужирный шрифт применяют только для заголовков разделов и подразделов, заголовков структурных элементов.

Размеры полей: левое - 30 мм, правое - 15 мм, верхнее и нижнее - 20 мм. Абзацный отступ должен быть одинаковым по всему тексту и равен 1,25 см.

Расчетно-пояснительная записка является важнейшей составной частью КП и относится к текстовым документам. Она должна содержать:

- Титульный лист с рамкой (Приложение Б);
- Задание на курсовое проектирование (Приложение А);
- Содержание (Приложение Г);
- Введение;
- 1. Описание детали
- 2. Техническое условие на сырьё
- 3. Расчёт массы и удельной прочности детали
- 4. Определение типа производства и его характеристика
- 5. Выбор и расчёт количества оборудования
- 6. Схема технологического процесса
- Заключение
- Список использованных источников (Приложение Д)
- Приложение
- Технологический комплект документов ОК (операционная карта), МК (Маршрутная карта), КК (карта контроля), ЭК (карта эскизов)

Графическая часть проекта должна содержать:

Лист 1 (формат А1). Планировка цеха.

Графическая часть должна быть выполнена в соответствии с ЕСКД. К сборочному чертежу проектируемого узла должна прилагаться спецификация, выполненная на отдельном листе формата А4, которая подшивается в приложении пояснительной записки.

2.2 Структура пояснительной записки

Наименования структурных элементов: "ВВЕДЕНИЕ", "ЗАКЛЮЧЕНИЕ", "СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ", "ПРИЛОЖЕНИЕ" служат заголовками структурных элементов КП.

Заголовки структурных элементов и разделов (глав) основной части КП (Уровень 1) следует располагать в середине строки без точки в конце, печатать прописными буквами, **полужирным шрифтом**, не подчеркивая, размер шрифта – 14 пт, тип шрифта - Times New Roman, выравнивание текста - по центру. Если заголовок 1 уровня включает несколько предложений, их разделяют точками, междустрочный интервал – одинарный. Переносы слов в заголовках не допускаются.

После заголовков 1 уровня расстояние до текста или до заголовков 2 и 3 уровня – 15 мм, т.е. одна пустая строка при интервале 1.5.

Каждый структурный элемент и каждый раздел (глава) основной части КП начинают с новой страницы.

Основную часть КП следует делить на разделы, подразделы (2 уровень) и пункты (3 уровень). Пункты при необходимости могут делиться на подпункты. Разделы и подразделы КП должны иметь заголовки. Пункты и подпункты, как правило, заголовков не имеют.

Заголовки должны четко и кратко отражать содержание разделов, подразделов. Если заголовок 2 и 3 уровня включает несколько предложений, их разделяют точками, междустрочный интервал – одинарный. Переносы слов в заголовках не допускаются.

Заголовки подразделов, пунктов, подпунктов основной части КП следует начинать с абзацного отступа (абзацный отступ - 1,25 см) и размещать после порядкового номера, печатать с прописной буквы строчными буквами, **полужирным шрифтом**, не подчеркивать,

без точки в конце. Пункты и подпункты могут иметь только порядковый номер без заголовка, начинающийся с абзацного отступа.

Если раздел или подраздел состоит из одного пункта, то пункт не нумеруется.

Заголовок 3 уровня (пункта, если он есть) оформляется аналогично заголовку 2 уровня. Заголовки должны быть пронумерованы арабскими цифрами без точек.

Текст размещается на следующей строке после заголовков 2 и 3 уровня.

Рекомендуется использовать функцию «Запрет висячих строк».

2.3 Нумерация страниц

Страницы КП следует нумеровать арабскими цифрами, соблюдая сквозную нумерацию по всему тексту КП, включая приложения. Номер страницы проставляется в центре нижней части страницы без точки. Нумерация страниц проставляется в нижней части страницы, выравнивание – по центру, шрифт - Times New Roman, размер 12 пт, написание – обычное. Приложения, которые приведены в КП и имеющие собственную нумерацию, допускается не перенумеровать.

Титульный лист включают в общую нумерацию страниц КП. Номер страницы на титульном листе не проставляют.

Иллюстрации и таблицы, расположенные на отдельных листах, включают в общую нумерацию страниц КП.

2.4 Нумерация разделов, подразделов, пунктов, подпунктов

Разделы должны иметь порядковые номера в пределах всей КП, обозначенные арабскими цифрами без точки и расположенные с абзацного отступа. Подразделы должны иметь нумерацию в пределах каждого раздела. Номер подраздела состоит из номеров раздела и подраздела, разделенных точкой. В конце номера подраздела точка не ставится. Разделы, как и подразделы, могут состоять из одного или нескольких пунктов.

Если КП не имеет подразделов, то нумерация пунктов в нем должна быть в пределах каждого раздела и номер пункта должен состоять из номеров раздела и пункта, разделенных точкой. В конце номера пункта точка не ставится.

Если КП имеет подразделы, то нумерация пунктов должна быть в пределах подраздела и номер пункта должен состоять из номеров раздела, подраздела и пункта, разделенных точками.

Если раздел или подраздел состоит из одного пункта, то пункт не нумеруется.

Пункты при необходимости могут быть разбиты на подпункты, которые должны иметь порядковую нумерацию в пределах каждого пункта: 4.2.1.1, 4.2.1.2, 4.2.1.3 и т.д.

Внутри пунктов или подпунктов могут быть приведены перечисления. Перед каждым элементом перечисления следует ставить тире. При необходимости ссылки в тексте КП на один из элементов перечисления вместо тире ставят строчные буквы русского алфавита со скобкой, начиная с буквы "а" (за исключением букв е, з, й, о, ч, ь, ы, ь). Простые перечисления отделяются запятой, сложные - точкой с запятой.

При наличии конкретного числа перечислений допускается перед каждым элементом перечисления ставить арабские цифры, после которых ставится скобка.

Перечисления приводятся с абзацного отступа в столбик.

Пример

Разрабатываемое сверхмощное устройство можно будет применять в различных отраслях реального сектора экономики:

- в машиностроении:

- 1) для очистки отливок от формовочной смеси;
- 2) для очистки лопаток турбин авиационных двигателей;
- 3) для холодной штамповки из листа;

- в ремонте техники:

- 1) устранение наслоений на внутренних стенках труб;
- 2) очистка каналов и отверстий небольшого диаметра от грязи.

2.5 Иллюстрации

Иллюстрации (чертежи, графики, схемы, компьютерные распечатки, диаграммы, фотоснимки) следует располагать в КП непосредственно после текста, где они упоминаются впервые, или на следующей странице (по возможности ближе к соответствующим частям текста КП). На все иллюстрации в КП должны быть даны ссылки. При ссылке необходимо писать слово "рисунок" и его номер, например, "в соответствии с рисунком 2" и т.д.

Чертежи, графики, диаграммы, схемы, помещаемые в КП, должны соответствовать требованиям стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД).

Количество иллюстраций должно быть достаточным для пояснения излагаемого текста КП.

Иллюстрации, за исключением иллюстраций, приведенных в приложениях, следует нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерацией. Если рисунок один, то он обозначается: Рисунок 1.

Пример - Рисунок 1 - Схема прибора

Иллюстрации каждого приложения обозначают отдельной нумерацией арабскими цифрами с добавлением перед цифрой обозначения приложения: Рисунок А.3.

Допускается нумеровать иллюстрации в пределах раздела КП. В этом случае номер иллюстрации состоит из номера раздела и порядкового номера иллюстрации, разделенных точкой: Рисунок 2.1.

Иллюстрации при необходимости могут иметь наименование и пояснительные данные (подрисуночный текст). Слово "Рисунок", его номер и через тире наименование помещают после пояснительных данных и располагают в центре под рисунком без точки в конце.

Пример - Рисунок 2 - Оформление таблицы

Если наименование рисунка состоит из нескольких строк, то его следует записывать через один межстрочный интервал. Наименование рисунка приводят с прописной буквы без точки в конце. Перенос слов в наименовании графического материала не допускается.

2.6 Таблицы

Цифровой материал должен оформляться в виде таблиц. Таблицы применяют для наглядности и удобства сравнения показателей.

Таблицу следует располагать непосредственно после текста, в котором она упоминается впервые, или на следующей странице.

На все таблицы в КП должны быть ссылки. При ссылке следует печатать слово "таблица" с указанием ее номера.

Наименование таблицы, при ее наличии, должно отражать ее содержание, быть точным, кратким. Наименование следует помещать над таблицей слева, без абзачного отступа в следующем формате: Таблица Номер таблицы - Наименование таблицы. Наименование таблицы приводят с прописной буквы без точки в конце.

Если наименование таблицы занимает две строки и более, то его следует записывать через один межстрочный интервал.

Таблицу с большим количеством строк допускается переносить на другую страницу. При переносе части таблицы на другую страницу слово "Таблица", ее номер и наименование указывают один раз слева над первой частью таблицы, а над другими частями также слева пишут слова "Продолжение таблицы" и указывают номер таблицы.

При делении таблицы на части допускается ее головку или боковик заменять соответственно номерами граф и строк. При этом нумеруют арабскими цифрами графы и (или) строки первой части таблицы. Таблица оформляется в соответствии с рисунком 1.

	Таблица _____					
	номер	наименование таблицы				
Головка {						} Заголовки граф
						Строки } (горизонтальные ряды)
	Боковик (графа для заголовков)	Графы (колонки)				

Таблицы, за исключением таблиц приложений, следует нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерацией.

Таблицы каждого приложения обозначаются отдельной нумерацией арабскими цифрами с добавлением перед цифрой обозначения приложения. Если в КП одна таблица, она должна быть обозначена "Таблица 1" или "Таблица А.1".

Допускается нумеровать таблицы в пределах раздела при большом объеме КП. В этом случае номер таблицы состоит из номера раздела и порядкового номера таблицы, разделенных точкой: Таблица 2.3.

Заголовки граф и строк таблицы следует печатать с прописной буквы, а подзаголовки граф - со строчной буквы, если они составляют одно предложение с заголовком, или с прописной буквы, если они имеют самостоятельное значение. В конце заголовков и подзаголовков таблиц точки не ставятся. Названия заголовков и подзаголовков таблиц указывают в единственном числе.

Таблицы слева, справа, сверху и снизу ограничивают линиями. Разделять заголовки и подзаголовки боковика и граф диагональными линиями не допускается. Заголовки граф выравнивают по центру, а заголовки строк - по левому краю.

Горизонтальные и вертикальные линии, разграничивающие строки таблицы, допускается не проводить, если их отсутствие не затрудняет пользование таблицей.

Текст, повторяющийся в строках одной и той же графы и состоящий из одиночных слов, заменяют кавычками. Ставить кавычки вместо повторяющихся цифр, буквенно-цифровых обозначений, знаков и символов не допускается.

Если текст повторяется, то при первом повторении его заменяют словами "то же", а далее кавычками.

В таблице допускается применять размер шрифта меньше, чем в тексте КП.

2.7 Примечания и сноски

Примечания приводят в КП, если необходимы пояснения или справочные данные к содержанию текста, таблиц или графического материала.

Слово "Примечание" следует печатать с прописной буквы с абзацного отступа, не подчеркивая.

Примечания следует помещать непосредственно после текстового, графического материала или таблицы, к которым относятся эти примечания. Если примечание одно, то после слова "Примечание" ставится тире и текст примечания печатают с прописной буквы. Одно примечание не нумеруется. Несколько примечаний нумеруют по порядку арабскими цифрами без точки.

Примеры

1 Примечание - Применение локально введенных кодов обеспечивает определенный уровень гибкости, который дает возможность проводить улучшения или изменения, сохраняя при этом совместимость с основным набором элементов данных.

2 Примечания

1 К тексту дается... .

2 Дополнительные данные... .

При необходимости дополнительного пояснения в КП допускается использовать примечание, оформленное в виде сноски. Знак сноски ставят без пробела непосредственно после того слова, числа, символа, предложения, к которому дается пояснение. Знак сноски указывается надстрочно арабскими цифрами. Допускается вместо цифр использовать знак звездочка - *.

Сноску располагают с абзацного отступа в конце страницы, на которой приведено поясняемое слово (словосочетание или данные). Сноску отделяют от текста короткой сплошной тонкой горизонтальной линией с левой стороны страницы.

2.8 Формулы и уравнения

Уравнения и формулы следует выделять из текста в отдельную строку. Выше и ниже каждой формулы или уравнения должно быть оставлено не менее одной свободной строки. Если уравнение не умещается в одну строку, оно должно быть перенесено после знака равенства (=) или после знаков плюс (+), минус (-), умножения (x), деления (:) или других математических знаков. На новой строке знак повторяется. При переносе формулы на знаке, символизирующем операцию умножения, применяют знак "X".

Пояснение значений символов и числовых коэффициентов следует приводить непосредственно под формулой в той же последовательности, в которой они представлены в формуле. Значение каждого символа и числового коэффициента необходимо приводить с новой строки. Первую строку пояснения начинают со слова "где" без двоеточия с абзаца.

Формулы в ПОЯСНИТЕЛЬНОЙ ЗАПИСКЕ следует располагать посередине строки и обозначать порядковой нумерацией в пределах всего отчета арабскими цифрами в круглых скобках в крайнем правом положении на строке. Одну формулу обозначают (1).

Пример -

$$A = \frac{a}{b} \quad (1)$$

$$A = \frac{c}{d} \quad (2)$$

Ссылки на порядковые номера формул приводятся в скобках: в формуле (1).

Формулы, помещаемые в приложениях, нумеруются арабскими цифрами в пределах каждого приложения с добавлением перед каждой цифрой обозначения приложения: (В.1).

Допускается нумерация формул в пределах раздела. В этом случае номер формулы состоит из номера раздела и порядкового номера формулы, разделенных точкой: (3.1).

2.9 Ссылки

2.9.1 В пояснительной записке рекомендуется приводить ссылки на использованные источники. При нумерации ссылок на документы, использованные при составлении отчета, приводится сплошная нумерация для всего текста отчета в целом или для отдельных разделов. Порядковый номер ссылки (отсылки) приводят арабскими цифрами в квадратных скобках в конце текста ссылки. Порядковый номер библиографического описания источника в списке использованных источников соответствует номеру ссылки.

2.9.2 Ссылаться следует на документ в целом или на его разделы и приложения.

2.9.3 При ссылках на стандарты и технические условия указывают их обозначение, при этом допускается не указывать год их утверждения при условии полного описания стандарта и технических условий в списке использованных источников в соответствии с ГОСТ 7.1.

Примеры

1 приведено в работах [1] - [4].

2 по ГОСТ 29029.

3 в работе [9], раздел 5.

2.10 Список использованных источников

Сведения об источниках следует располагать в порядке появления ссылок на источники в тексте пояснительной записки и нумеровать арабскими цифрами с точкой и печатать с абзацного отступа.

Пример оформления списка использованных источников приведен в приложении И.

Список использованных источников оформляется в соответствии с ГОСТ 7.1-2003. В список включаются только те источники, на которые автор ссылается в работе.

Литература в списке располагается по разделам в следующей последовательности:

- Федеральные законы (в очередности от последнего года принятия к предыдущим);
- указы Президента Российской Федерации (в той же последовательности);
- постановления Правительства Российской Федерации (в той же очередности)
- иные нормативные правовые акты;
- иные официальные материалы (резолюции-рекомендации международных организаций и конференций, официальные доклады, официальные отчеты и др.)
- монографии, учебники, учебные пособия (в алфавитном порядке);
- иностранная литература;
- Интернет-ресурсы.

Источники в каждом разделе размещаются в алфавитном порядке. Для всего списка литературы применяется сквозная нумерация.

Ссылки в тексте на источники осуществляются путем приведения номера по списку источников. Номер источника по списку заключается в квадратные скобки, например, [2].

При использовании сведений, материалов из монографий, обзорных статей, учебников и других источников с большим количеством страниц в том месте работы, где дается ссылка, необходимо указать номера страниц, иллюстраций, таблиц, формул, на которые дается ссылка в работе.

Например,

[10, с. 225, табл. 1] (здесь 10 - номер источника в списке, 225 - номер страницы, 1 - номер таблицы).

2.11 Приложения

Приложения могут включать: графический материал, таблицы не более формата А3, расчеты, описания алгоритмов и программ.

Приложение оформляют одним из следующих способов:

- 1) как продолжение данного отчета на последующих его листах;
- 2) в виде самостоятельного документа (отдельной книги).

В тексте пояснительной записки на все приложения должны быть даны ссылки. Приложения располагают в порядке ссылок на них в тексте отчета.

Каждое приложение следует размещать с новой страницы с указанием в центре верхней части страницы слова "ПРИЛОЖЕНИЕ".

Приложение должно иметь заголовок, который записывают с прописной буквы, полужирным шрифтом, отдельной строкой по центру без точки в конце.

Приложения обозначают прописными буквами кириллического алфавита, начиная с А, за исключением букв Ё, З, Й, О, Ч, Ъ, Ы, Ь. После слова "ПРИЛОЖЕНИЕ" следует буква, обозначающая его последовательность. Допускается обозначение приложений буквами латинского алфавита, за исключением букв I и O.

В случае полного использования букв кириллического или латинского алфавита допускается обозначать приложения арабскими цифрами.

Если в курсовом проекте одно приложение, оно обозначается "ПРИЛОЖЕНИЕ А".

Приложения, как правило, выполняют на листах формата А4. Допускается оформление приложения на листах формата А3.

Текст каждого приложения при необходимости может быть разделен на разделы, подразделы, пункты, подпункты, которые нумеруют в пределах каждого приложения. Перед номером ставится обозначение этого приложения.

Приложения должны иметь общую с остальной частью пояснительной записки сквозную нумерацию страниц.

Все приложения должны быть перечислены в содержании пояснительной записки (при наличии) с указанием их обозначений, статуса и наименования.

2.12 Особенности пояснительной записки. Структура пояснительной записки

По структуре КП состоит из пояснительной записки (ПЗ) и графической части. Пояснительная записка должна содержать описание устройства и принцип действия разрабатываемого изделия, а также обоснование принятых при его разработке технических и технико-экономических решений.

Распределение текста КП по разделам, как правило, следующее:

Введение – 1 - 2 страницы, первый раздел – до 15 страниц, второй раздел – до 15 страниц, третий раздел – до 5 страниц, заключение – до 2 страниц и список использованных источников – до 3х страниц.

Введение – является общим для всех предлагаемых тем и содержит состояние вопроса по разрабатываемой теме

Основная часть КП включает подразделы, согласно теме курсового проектирования.

«Заключение» КП отражает краткое изложение основных этапов исследования и содержит формулировки важнейших теоретических и практических выводов, авторских разработок и предложений обучающего, позволяющих решить ту или иную поставленную задачу.

«Приложения». В конце КП помещают приложения в виде форм первичных и сводных документов, спецификации, расчетов, таблиц, графиков, схем, диаграмм и т.д. При обращении в тексте работы к тому или иному приложению делается ссылка в «Приложении...».

2.13 Подбор литературы и ее анализ

Для написания КП необходимо использовать:

- законодательные и нормативные акты;
- отечественную и зарубежную литературу (монографии, учебники, учебные пособия, работы и статьи);
- статистические отчеты;
- материалы производственной практики.

Рекомендуется в работе использовать от 20 и более литературных источников.

Сведения об источниках приводятся в соответствии с требованиями ГОСТ 7.1, ГОСТ 7.80, ГОСТ 7.82.

Источники располагаются в следующем порядке:

- официальные издания (кодексы, законы РФ, указы Президента РФ, постановления Правительства РФ, письма, инструкции, распоряжения министерств и ведомств и т.д.);
- литературные источники (монографии, книги, научные разработки по теме, учебные издания, статьи из периодических изданий, справочные издания);
- электронно-информационные источники.

Официальные издания - законодательные, нормативные и другие материалы располагают в хронологическом порядке, литературные источники - в алфавитном порядке по фамилии авторов и заглавий с учетом последующих вторых, третьих и т.д. букв, электронные источники располагаются в алфавитном порядке.

Нумерация документов в списке источников должна быть сплошной - от первого до последнего названия.

Сбор практических материалов для КП осуществляется по месту прохождения производственной и преддипломной практики обучающегося.

Оформление презентации должно соответствовать структуре доклада по разделам дипломного проекта

2.14 Правила выполнения основной надписи рамки графической части курсового проекта

Листы курсового проекта оформляются рамкой с основной надписью. Размеры отступов рамки от края листа: слева - 20 мм, сверху, справа и снизу - 5 мм.

Расстояние от рамки формы до границ текста в начале и в конце строк - не менее 3 мм. Расстояние от верхней или нижней строки текста до верхней или нижней рамки должно быть не менее 10 мм.

Основные надписи на текстовых документах (пояснительной записке, спецификации, ведомости) оформляются по форме 2 (первый лист «Содержание») (рис. 1) и форме 2а (рис.2) (последующие листы).

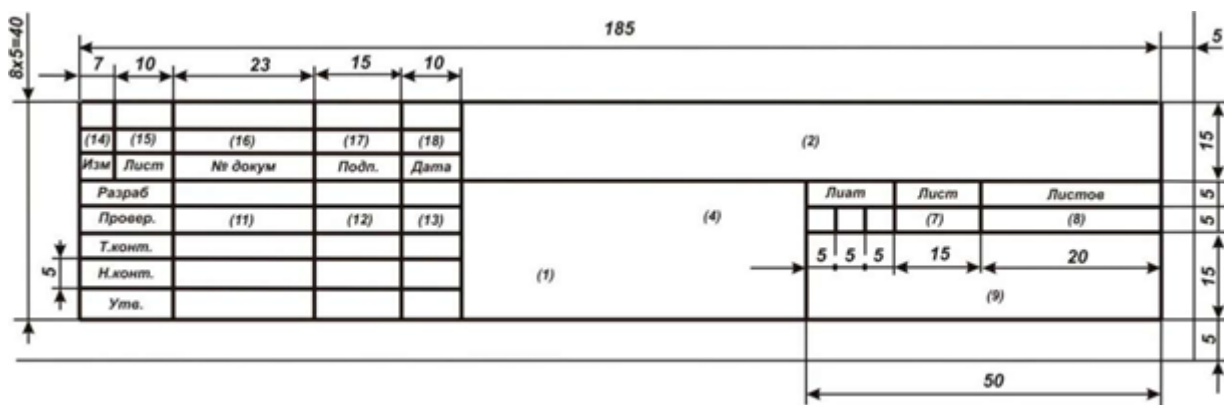


Рисунок 1 - Основная надпись на текстовых документах, форма 2

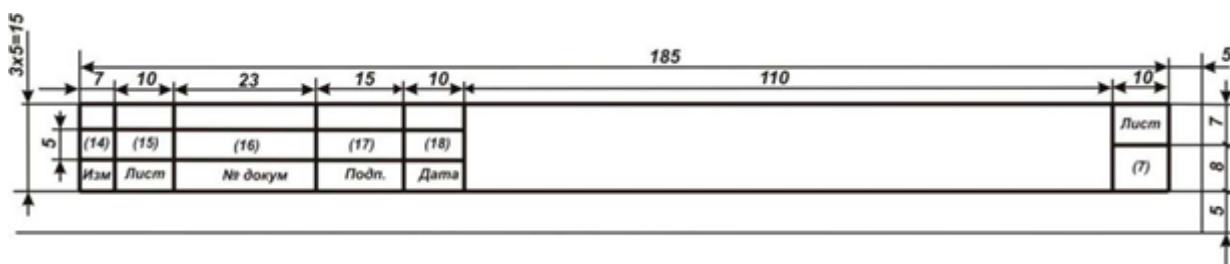


Рисунок 2 - Основная надпись на текстовых документах, форма 2а

Полное наименование изделия на титульном листе, в основной надписи и при первом упоминании в тексте документа должно быть одинаковым с наименованием его в основном конструкторском документе.

В последующем тексте порядок слов в наименовании должен быть прямой, т.е. на первом месте должно быть определение (имя прилагательное), а затем - название изделия (имя существительное); при этом допускается употреблять сокращенное наименование изделия.

Наименования, приводимые в тексте документа и на иллюстрациях, должны быть одинаковыми.

Текст документа должен быть кратким, четким и не допускать различных толкований.

При изложении обязательных требований в тексте должны применяться слова "должен", "следует", "необходимо", "требуется, чтобы", "разрешается только", "не допускается", "запрещается", "не следует". При изложении других положений следует применять слова - "могут быть", "как правило", "при необходимости", "может быть", "в случае" и т.д.

При этом допускается использовать повествовательную форму изложения текста документа, например, "применяют", "указывают" и т.п.

В документах должны применяться научно-технические термины, обозначения и определения, установленные соответствующими стандартами, а при их отсутствии - общепринятые в научно-технической литературе.

В тексте документа не допускается:

- 1) применять обороты разговорной речи, техницизмы, профессионализмы;
- 2) применять для одного и того же понятия различные научно-технические термины, близкие по смыслу (синонимы), а также иностранные слова и термины при наличии равнозначных слов и терминов в русском языке;
- 3) применять произвольные словообразования;
- 4) применять сокращения слов, кроме установленных правилами русской орфографии, соответствующими государственными стандартами, а также в данном документе;
- 5) сокращать обозначения единиц физических величин, если они употребляются без цифр, за исключением единиц физических величин в головках и боковиках таблиц и в расшифровках буквенных обозначений, входящих в формулы и рисунки.

В тексте документа, за исключением формул, таблиц и рисунков, не допускается:

- 1) применять математический знак минус (-) перед отрицательными значениями величин (следует писать слово "минус");
- 2) применять знак "∅" для обозначения диаметра (следует писать слово "диаметр"). При указании размера или предельных отклонений диаметра на чертежах, помещенных в тексте документа, перед размерным числом следует писать знак "∅";
- 3) применять без числовых значений математические знаки, например, > (больше), < (меньше), = (равно), ≥ (больше или равно), ≤ (меньше или равно), ≠ (не равно), а также знаки N (номер), % (процент);
- 4) применять индексы стандартов, технических условий и других документов без регистрационного номера.

Перечень допускаемых сокращений слов установлен в ГОСТ 2.316. Если в документе принята особая система сокращения слов или наименований, то в нем должен быть приведен перечень принятых сокращений, который помещают в конце документа перед перечнем терминов.

В документе следует применять стандартизованные единицы физических величин, их наименования и обозначения в соответствии с ГОСТ 8.417.

В тексте документа числовые значения величин с обозначением единиц физических величин и единиц счета следует писать цифрами, а числа без обозначения единиц физических величин и единиц счета от единицы до девяти - словами.

Примеры:

Провести испытания пяти труб, каждая длиной 5 м

Отобрать 15 труб для испытаний на давление

Единица физической величины одного и того же параметра в пределах одного документа должна быть постоянной. Если в тексте приводится ряд числовых значений, выраженных в одной и той же единице физической величины, то ее указывают только после последнего числового значения, например, 1,50; 1,75; 2,00 м.

Если в тексте документа приводят диапазон числовых значений физической величины, выраженных в одной и той же единице физической величины, то обозначение единицы физической величины указывается после последнего числового значения диапазона.

Примеры:

От 1 до 5 мм

От 10 до 100 кг

От плюс 10 до минус 40 °С

Недопустимо отделять единицу физической величины от числового значения (переносить их на разные строки или страницы), кроме единиц физических величин, помещаемых в таблицах, выполненных машинописным способом.

Приводя наибольшие или наименьшие значения величин, следует применять словосочетание "должно быть не более (не менее)".

Приводя допустимые значения отклонений от указанных норм, требований, следует применять словосочетание "не должно быть более (менее)".

Например, массовая доля углекислого натрия в технической кальцинированной соде должна быть не менее 99,4%.

Числовые значения величин в тексте следует указывать со степенью точности, которая необходима для обеспечения требуемых свойств изделия, при этом в ряду величин осуществляется выравнивание числа знаков после запятой.

Округление числовых значений величин до первого, второго, третьего и т.д. десятичного знака для различных типоразмеров, марок и т.п. изделий одного наименования должно быть одинаковым. Например, если градация толщины стальной горячекатаной ленты 0,25 мм, то весь ряд толщин ленты должен быть указан с таким же количеством десятичных знаков, например, 1,50; 1,75; 2,00.

Дробные числа необходимо приводить в виде десятичных дробей, за исключением размеров в дюймах, которые следует записывать $1/4''$; $1/2''$ (но не $\frac{1''}{4}$, $\frac{1''}{2}$).

При невозможности выразить числовое значение в виде десятичной дроби, допускается записывать в виде простой дроби в одну строчку через косую черту, например, $5/32$; $(50A-4C)/(40B+20)$.

2.15 Графическая часть включает 3 листа формата А1

Лист 1 (формат А1) Анализ существующих конструкций. Данный лист должен содержать схемы анализируемых устройств и графическое или табличное представление одного из методов системного анализа, позволяющего выбрать прототип проектируемой конструкции (Приложение Е)

Лист 2 (формат А1) Чертеж общего вида проектируемой конструкции или сборочный чертеж проектируемого узла. (Приложение Ж).

Лист 3 (формат А1) Технологическая схема сборки проектируемого узла. (Приложение З).

Данные листы сопровождаются спецификацией, оформленной отдельно и распечатанной на листе формата А4. Спецификация подшивается в приложении пояснительной записки (Приложение И)

Графическая часть курсового проекта должна быть выполнена в соответствии с требованиями ЕСКД и ЕСТД. Графическая часть должна содержать предусмотренные заданием составные части.

Чертежи, схемы и плакаты (рисунки) должны быть выполнены на чертежной бумаге стандартных форматов в соответствии с ГОСТ 2.301-68.

Основная надпись на чертежах выполняется по ГОСТ 2.104-2006, располагается в правом нижнем углу примыкая к рамке.

Содержание, расположение и размеры граф основных надписей на чертежах и схемах должны соответствовать форме 1.

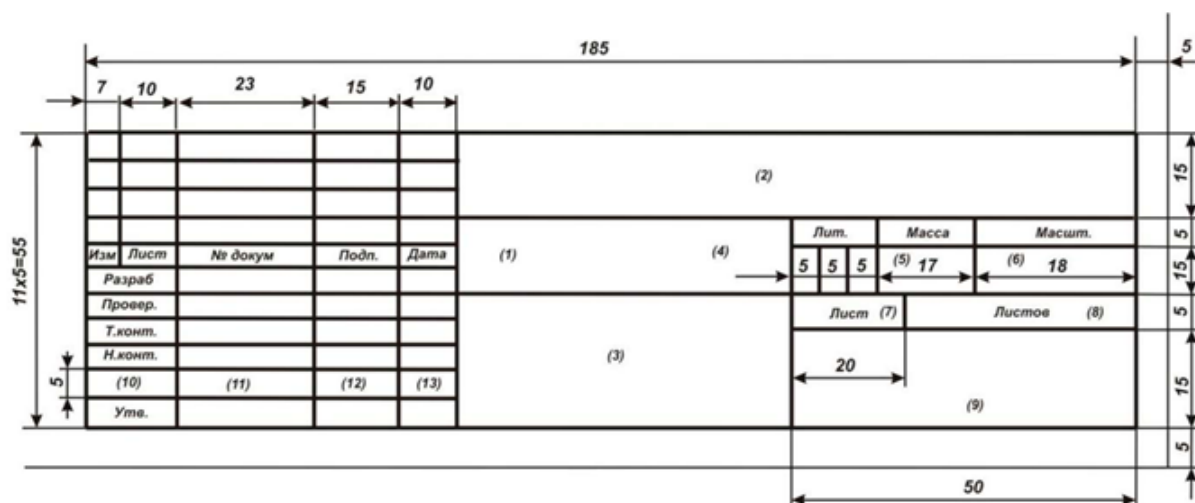


Рисунок 3 – Основная надпись для чертежей и схем, форма 1

Масштабы изображений выбираются в соответствии со стандартом ГОСТ 2.302-68. Изделие на чертеже должно быть выполнено линиями, предусмотренными ГОСТ 2.303-68.

Изображение изделия на чертеже выполняется с помощью видов, разрезов, сечений согласно ГОСТ 2.305-68. Количество видов, разрезов и сечений на чертеже должно быть минимальным, но обеспечивающим полное представление о предмете.

Изображения на чертеже дополняются подписями, выполненными чертежным шрифтом по ГОСТ 2.304-81.

Общее количество размеров на чертеже должно быть минимальным, но достаточным для изготовления и контроля изделия. Размеры наносятся в соответствии со стандартом ГОСТ 2.307-68.

Для графического обозначения различных материалов в разрезах и сечениях применяются штриховку по ГОСТ 2.306-68. Графическое обозначение материалов независимо от вида его выполняют тонкими (S/3, S/2) параллельными линиями, которые проводят под углом 45° к линии контура изображения или его оси или линии рамки чертежа. Если линии штриховки, проведенные к линиям рамки чертежа под углом 45°, совпадают с линиями контура или осевыми линиями, то вместо угла 45° следует брать угол 30 или 60°.

Нанесение на чертежах надписей, технических требований и таблиц выполняется по ГОСТ 2.316-68.

Обозначение изделий и конструкторских документов

Обозначение присваивается каждому изделию. Обозначение изделия является одновременно обозначением его основного конструкторского документа (чертежа детали, спецификации).

Обозначение изделия и его конструкторского документа не должно повторно использоваться для обозначения другого изделия и конструкторского документа.

Порядковый номер задания представляет собой порядковый номер студента по списку в журнале академической группы.

Каждому виду документов присваивается определенный буквенный код, установленный стандартами ЕСКД, ЕСТД.

Пояснительная записка – ПЗ; планировочный чертеж – ПЛ; чертеж общего вида – ВО; сборочный чертеж – СБ; схема электрическая принципиальная – СЭ; схема кинематическая функциональная – КФ; схема гидравлическая объединенная (структурная и принципиальная) – СГ; инструкция по эксплуатации – ИЭ и т.д.

Нумерация изделия

Пояснительная записка.

Пример. Обозначение пояснительной записки

18.02.13.КП.05.00.00.00.ПЗ

05 – номер студента по списку в журнале академической группы;

01 – обозначение первой специфицированной единицы.

Чертеж детали, входящей в общий вид под четвертой по счету детали
18.02.13.КП.05.00.00.00.04

Сборочная единица, входящая в общий вид изделия под третьей позицией
18.02.13.КП.05.03.00.00.00.СБ.

					18.02.13.КП.05.00.00.00.ПЗ			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Разработка технологического процесса изготовления детали «Уплотнительное кольцо» методом порошковой металлургии	Лит.	Лист	Листов
Разраб.	Андрианов ЮС.					у	2	105
Пров.	Демидова П.В.					СПБ ГБПОУ «АМК» гр ПМ 116		
Гл. констр.								
Н. контр.	Сушенко Т. А.							
Утв.	Воробьева С.Г.							

Рисунок 4 – Пример заполнения штампа 40мм

Надпись на втором и последующих листах.

					18.02.13.КП.05.00.00.00.ПЗ	Лист
						3
Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

Рисунок 5 – Пример заполнения штампа 15 мм

3. ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ РАБОТ ПО КУРСОВОМУ ПРОЕКТИРОВАНИЮ

МДК.01.03 Проектирование производства изделий из полимерных композитов	
1	Спроектировать изделие в соответствии с техническим заданием, выбранной технологией производства и материалами
2	Разработать технологический процесс изготовления или обработки изделий из композитных материалов
3	Выбрать оборудование, оснастку и инструмент для изготовления или обработки изделий из композитных мате-риалов
4	Произвести расчеты режимов обработки и трудоемкости изготовления изделий или обработки из композитных материалов
5	Подготовить чертежи, спецификации, маршрутные, операционные карты и модели для производства или обработки композитного изделия, ручной и автоматизированной обработки и сборки
6	Выполнить планировку рабочего места по изготовлению или обработке изделий из композитных материалов
МДК.04.01 Производство изделий полимерных композитов различного функционального назначения.	
1	Описание детали, материала и его свойства.
2	Расчет массы и удельной прочности детали.
3	Определение типа производства и его характеристика.
4	Технические условия на сырьё, полуфабрикаты и готовую продукцию.
5	Правила и нормы охраны труда, промышленной санитарии и противопожарной защиты, экологической безопасности.
6	Схема технологического процесса.
7	Составление документации технологического процесса
МДК.05.01 Управление персоналом подразделения производства изделий из полимерных композитов	
1	Выдача задания. Расчет типа производства, его технико-экономические характеристики
2	Расчет потребного количества оборудования
3	Расчет производственной и вспомогательной площади участка
4	Расчет потребности в материалах
5	Расчет численности рабочих и ИТР
6	Расчет плановых фондов заработной платы основных рабочих
7	Расчет плановых фондов заработной платы вспомогательных рабочих и ИТР
8	Расчет расходов на содержание оборудования, общецеховых и общезаводских расходов.
9	Расчет себестоимости продукции. Установление оптовой цены
10	Расчет технико-экономических показателей деятельности производственного участка

ПРИЛОЖЕНИЕ



ПРАВИТЕЛЬСТВО САНКТ-ПЕТЕРБУРГА
КОМИТЕТ ПО НАУКЕ И ВЫСШЕЙ ШКОЛЕ

Санкт-Петербургское государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Академия машиностроения имени Ж.Я. Котина»

Согласовано

Кафедра _____
_____/_____/_____
« ____ » _____ 20 ____ г

Утверждаю

Заместитель директора по УМР
_____/_____/_____
« ____ » _____ 20 ____ г

ЗАДАНИЕ

**на курсовой проект
по МДК.ХХ.ХХ наименование**

наименование дисциплины/ПМ/МДК

код и наименование специальности

группы _____ факультета _____
ФИО обучающегося

Тема курсового проекта:

ЗАДАНИЕ

Перечень вопросов, подлежащих разработке

Исходные данные (при наличии)

Перечень графического, иллюстративного, практического материала (при наличии)

Срок сдачи курсового проекта « ____ » _____ 20 ____ г.

Руководитель курсового проекта: _____
подпись *ФИО*

Дата выдачи задания « ____ » _____ 20 ____ г.

Задание принял к исполнению « ____ » _____ 20 ____ г.

_____/_____/_____



ПРАВИТЕЛЬСТВО САНКТ-ПЕТЕРБУРГА
КОМИТЕТ ПО НАУКЕ И ВЫСШЕЙ ШКОЛЕ
Санкт-Петербургское государственное бюджетное профессиональное образовательное
учреждение «Академия машиностроения имени Ж.Я. Котина»

КУРСОВОЙ ПРОЕКТ
по МДК.ХХ.ХХ наименование
на тему: «Разработка технологического процесса на деталь, методом
штамповки»

Пояснительная записка

АМК.КП.18.02.13.119.01 ПЗ

Выполнил: Иванов Иван Иванович
(фамилия, имя, отчество)

Группа: _____

Специальность: **18.02.13** Технология производства изделий из полимерных компо-
зитов

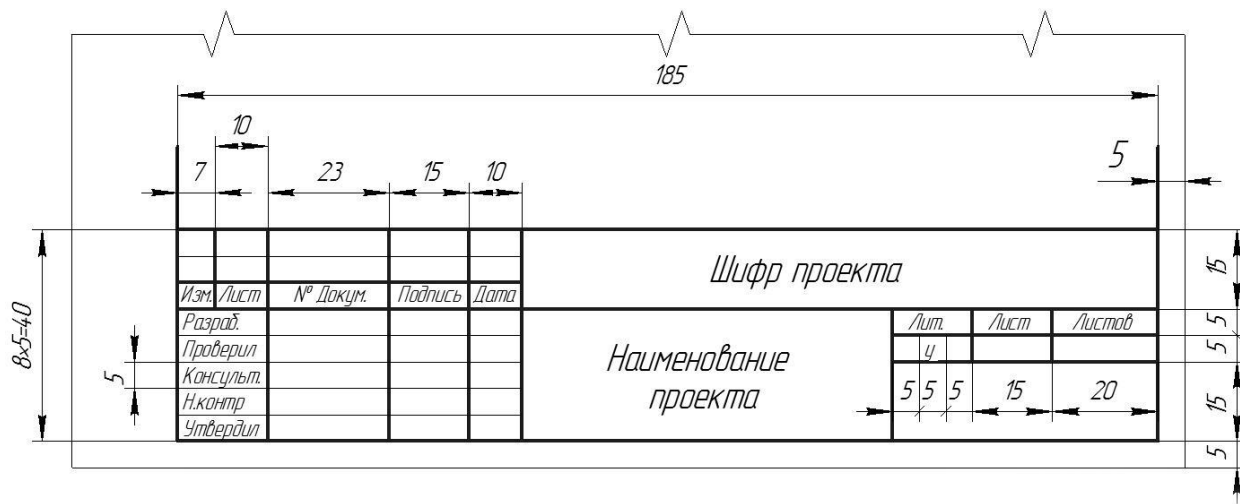
Руководитель _____
(подпись) (дата)

Курсовой проект защищен с оценкой _____

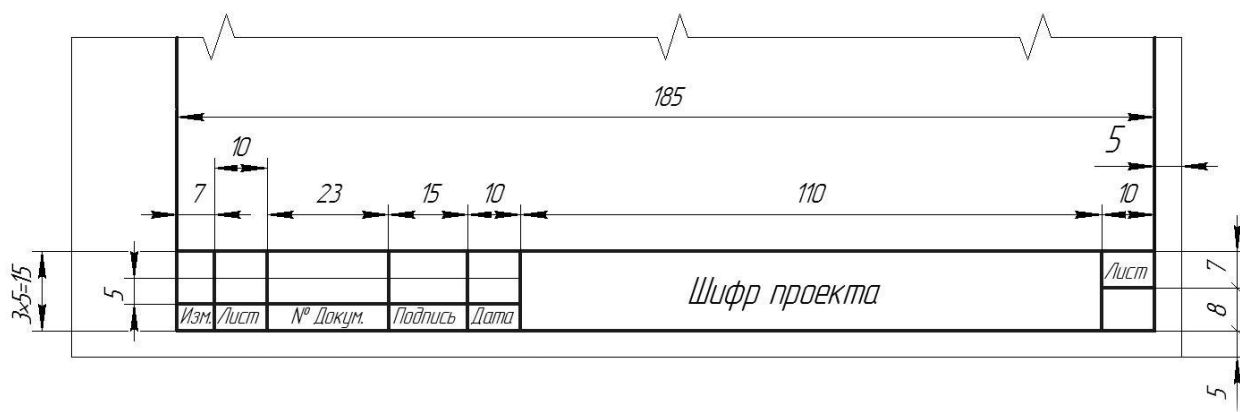
Дата защиты « _____ » _____
(число) (месяц) (год)

Санкт-Петербург

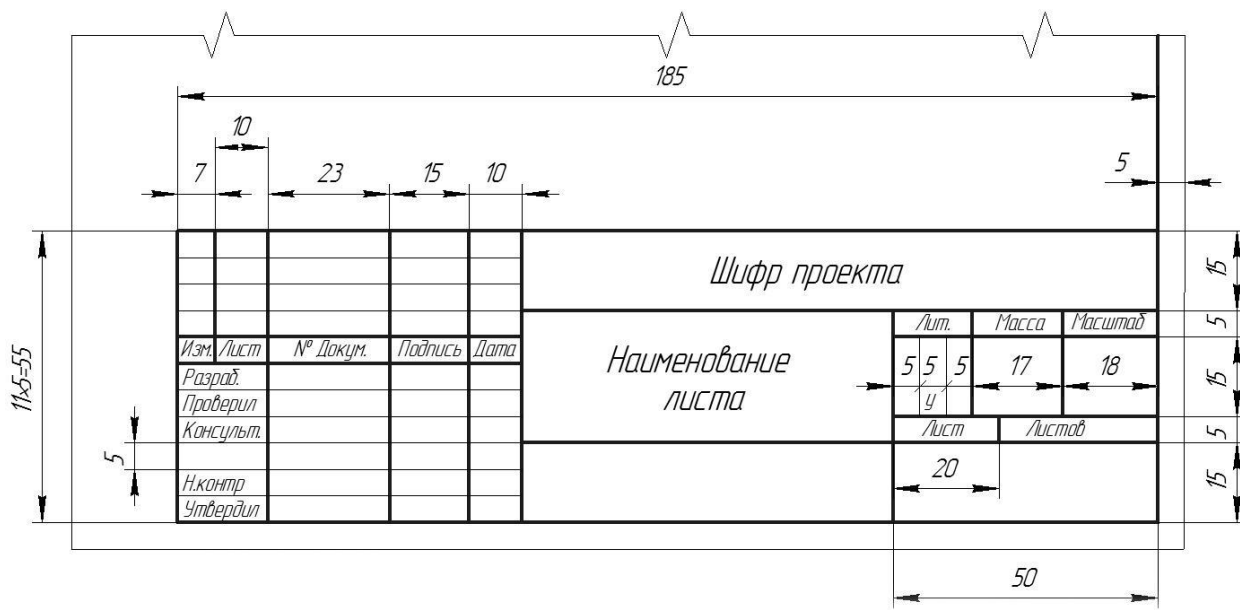
20_



Рамка для первого листа пояснительной записки.



Рамка для второго и последующих листов пояснительной записки.



Рамка для листа графической части (форма 1).

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....

1 НАИМЕНОВАНИЕ РАЗДЕЛА.....

 1.1 Наименование подраздела.....

 1.2 Наименование подраздела

ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ.....

ПРИЛОЖЕНИЕ

Примеры оформления используемых источников

Примеры библиографических записей различных видов печатных изданий**Описание книг 1 автора**

1. Ким В.С., Шерышев М.А. Оборудование и инструменты для изготовления изделий из полимерных композитов. В 2-х частях. Часть 1. Учебное пособие для СПО. – М.: Издательство Юрайт, 2019. – 268 с. – Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/430875>

2. Ким В.С., Шерышев М.А. Оборудование и инструменты для изготовления изделий из полимерных композитов. В 2-х частях. Часть 2. Учебное пособие для СПО. – М.: Издательство Юрайт, 2019. – 280 с. – Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/430874>

3. Шерышев М.А. Основы технологии переработки полимерных материалов: конструирование изделий из пластмасс: учебное пособие для среднего образования. – Москва: Издательство Юрайт, 2019. 119 с. – Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/430867>

4. Технология конструкционных материалов: учебное пособие для среднего профессионального образования / М. С. Корытов [и др.]; под редакцией М. С. Корытова. – М.: Издательство Юрайт, 2019. – 234 с. – (Профессиональное образование). – Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/441335>

Описание книг 2 и 3 авторов

1. Оборудование цехов порошковой металлургии. [Текст]: учеб. пособие для спец. тех. / Либенсон Г. А., Панов В. С.; под ред. Н.Н. Ливенцева. – 2-е изд., перераб. и доп. – М: Металлургия, 2000. -114с.

Описание автореферата диссертации

1. Поляков, А.П. Теория и моделирование процессов экструзии и динамического пресования пористых металлических материалов [Электронный ресурс]: автореф. дис. канд. тех. наук: 05.06.13 / Поляков А.П.; - СПб., 2013. – Режим доступа: http://www.scholar.ru/speciality.php?spec_id=376

2. Статья из журнала

1. Каченюк, М.Н. Получение композиционных материалов на основе карбосилицида титана методом механосинтеза [Электронный ресурс] / Каченюк М.Н. // Научно-технические Пермь. – 2012. – Режим доступа: <https://www.dissercat.com/content/poluchenie-kompozitsionnykh-materialov-na-osnove-karbosilitsida-titana-metodom-mekhanosintez>

2. Шарапов, М.Г. Оптимизация газовой защиты при плазменной сварке [Текст] / М.Г. Шарапов // Сварочное производство. – 2013. – № 6. – С. 3–6.

Библиографическое описание документа из Internet

1. Керженцева, Л.Ф. Композиционные материалы/ Керженцева Л.Ф. // Нано композиты - «К». - Режим доступа: <http://dpk-deck.ru/page/compositi-opred.html>

