

**Департамент образования Ивановской области
ОГБПОУ «Плесский колледж бизенса и туризма»**

**Методические рекомендации
по выполнению внеаудиторной самостоятельной работы
по учебной дисциплине**

**ОП.09. «Метрология, стандартизация и подтверждение качества»
для специальности
35.02.07 «Механизация сельского хозяйства»**

с. Северцево 2015 г.

Содержание

1	Введение	3
2	Организация и руководство внеаудиторной самостоятельной работой студентов	3
3	Перечень общих и профессиональных компетенций, формируемых при изучении дисциплины ОП.09. Метрология, стандартизация и подтверждение качества	3
4	Структура и содержание дисциплины	5
5	Структура и содержание внеаудиторной самостоятельной работы	5
6	Методические рекомендации по выполнению реферата	7
7	Методические рекомендации по решению прикладных задач	9

ВВЕДЕНИЕ

В учебном процессе выделяют два вида самостоятельной работы:

- аудиторная;
- внеаудиторная.

Аудиторная самостоятельная работа по дисциплине выполняется на учебных занятиях под непосредственным руководством преподавателя и по его заданию.

Внеаудиторная самостоятельная работа выполняется по заданию преподавателя, но без его непосредственного участия.

Внеаудиторная самостоятельная работа по дисциплине проводится с целью:

- формирования и развития общих компетенций и создания теоретической основы для формирования профессиональных компетенций в соответствии с ФГОС СПО по специальности.
- систематизации и закрепления полученных теоретических знаний и практических умений обучающегося;
- углубления и расширения теоретических знаний;
- формирования умений использовать учебную, научно-методическую, правовую, справочную документацию и специальную литературу;
- развития познавательных способностей и активности обучающихся: творческой инициативы, самостоятельности, ответственности и организованности;
- формирования самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации;
- развития исследовательских умений.

ОРГАНИЗАЦИЯ И РУКОВОДСТВО ВНЕАУДИТОРНОЙ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

Перед выполнением внеаудиторной самостоятельной работы преподаватель проводит инструктаж по выполнению задания, который включает цель задания, его содержание, сроки выполнения, ориентировочный объем работы, основные требования к результатам работы, критерии оценки.

В процессе инструктажа, преподаватель предупреждает обучающихся о возможных типичных ошибках, встречающихся при выполнении задания. Самостоятельная работа может осуществляться индивидуально или группами обучающихся в зависимости от цели, объема, конкретной тематики самостоятельной работы, уровня сложности, уровня умений обучающихся.

Критериями оценки результатов внеаудиторной самостоятельной работы являются:

- уровень освоения учебного материала;
- умения использовать теоретические знания при выполнении практических задач;
- сформированность компетенций;
- обоснованность и четкость изложения ответа;
- оформление материала в соответствии с требованиями.

**Перечень общих и профессиональных компетенций,
формируемых при изучении дисциплины ОП.09. «Метрология, стандартизация и
подтверждение качества» по специальности «Механизация сельского хозяйства».**

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

- применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов;
- оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой;
- использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества;
- приводить несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ;

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

- основные понятия метрологии;
- задачи стандартизации, ее экономическую эффективность;
- формы подтверждения качества;
- терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ.

В результате изучения учебной дисциплины формируются следующие компетенции:

В результате освоения учебной дисциплины у обучающегося должны сформироваться следующие общие и профессиональные компетенции:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

- профессиональные компетенции, соответствующие основным видам профессиональной деятельности:

Техник-механик

ПК 1.1. Выполнять регулировку узлов, систем и механизмов двигателя и приборов электрооборудования.

ПК 1.2. Подготавливать почвообрабатывающие машины.

ПК 1.3. Подготавливать посевные, посадочные машины и машины для ухода за посевами.

ПК 1.4. Подготавливать уборочные машины.

ПК 1.5. Подготавливать машины и оборудование для обслуживания животноводческих ферм,

комплексов и птицефабрик.

ПК 1.6. Подготавливать рабочее и вспомогательное оборудование тракторов и автомобилей.

ПК 2.1. Определять рациональный состав агрегатов и их эксплуатационные показатели.

ПК 2.2. Комплектовать машинно-тракторный агрегат.

ПК 2.3. Проводить работы на машинно-тракторном агрегате.

ПК 2.4. Выполнять механизированные сельскохозяйственные работы.

ПК 3.1. Выполнять техническое обслуживание сельскохозяйственных машин и механизмов.

ПК 3.2. Проводить диагностирование неисправностей сельскохозяйственных машин и механизмов.

ПК 3.3. Осуществлять технологический процесс ремонта отдельных деталей и узлов машин и механизмов.

ПК 3.4. Обеспечить режимы консервации и хранения сельскохозяйственной техники.

ПК 4.1. Участвовать в планировании основных показателей машинно- тракторного парка сельскохозяйственной организации.

ПК 4.2. Планировать выполнение работ исполнителями.

ПК 4.3. Организовывать работу трудового коллектива.

ПК 4.4. Контролировать ход и оценивать результаты выполнения работ исполнителями.

ПК 4.5. Вести утвержденную учетно-отчетную документацию.

**Виды самостоятельных работ
при изучении дисциплины «Метрология, стандартизация и подтверждение
качества»**

1. Подготовка рефератов
2. Решение прикладных задач

Структура и содержание внеаудиторной самостоятельной работы

№	Разделы и темы рабочей программы	Содержание задания ВСР	Формиру- емые ОК	Формиру- емые ПК	Кол-во часов
Раздел 1. Основные понятия метрологии.					
1	Тема 1.2. Основы теорий измерений	Выполнение реферата по теме: «Современные измерительные инструменты, применяемые в машиностроении».	ОК 4 ОК 5 ОК 7 ОК 8	ПК 3.1.-3.4. ПК 4.1-4.4. ПК 1.1.-1.6	6
Раздел 2. Стандартизация .					
2	Тема 2.3. Понятие о посадках. Графическое изображение посадок	Решение прикладных задач. Составить из элементов обозначения посадок резьбовых, шпоночных, шлицевых соединений и обозначить их на сборочном чертеже.	ОК 1-9	ПК 3.1.-3.4. ПК 4.1-4.4. ПК 2.2-2.4.	4
3	Тема 2.7. Шероховатость поверхности.	Выполнение эскиза сборочного узла с резьбовыми, шпоночными, шлицевыми и подшипниковыми соединениями. Выполнение детализовки узла и назначение способа обработки, обозначение на	ОК 1-9	ПК 3.1.-3.4. ПК 4.1-4.5 ПК 1.3-1.5	6

		поверхностях деталей шероховатости, отклонения и допуска расположения поверхностей.			
4	Тема 2.9. Система отверстия и система вала, посадки в системе отверстия и в системе вала.	Решение прикладных задач. Проанализировать зависимость срока службы соединения от начального зазора. Приработка (стендовая обкатка) как способ увеличения зазора сопряжений. Уточнение расчетных предельных зазоров при выборе посадки для соединений, подвергающихся стендовой обкатке.	ОК 1-9	ПК 3.1.-3.4. ПК 4.1-4.4. ПК 2.1-2.4.	2
5	Тема 2.10. Квалитеты (классы точности)	Решение прикладных задач. Провести расчет интенсивности нагрузки на посадочные поверхности, выбрать поля допусков для посадочных поверхностей и обозначить их на сборочном чертеже.	ОК 1-9	ПК 3.1.-3.4. ПК 4.1-4.4. ПК 1.2-1.4	4
Раздел 3. Формы подтверждения качества.					
3	Тема 3.1. Показатели качества и методы их оценки	Выполнение реферата по теме: «Международное сотрудничество в области стандартизации, метрологии и качества продукции, содержание стандартов СТ ИСО»	ОК 1-7	ПК 3.1.-3.4. ПК 4.1-4.4. ПК 1.2-1.5	4
Раздел 4. Сертификация					
2	Тема 4.1. Основные определения в области сертификации. Системы и схемы сертификации	Выполнение реферата по теме: «Порядок утверждения и внедрения стандартов».	ОК 1-4 ОК 6	ПК 3.1.-3.4. ПК 4.1-4.4. ПК 2.1-2.2	2
		Итого:			28

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ РЕФЕРАТА

Этапы работы над рефератом.

Работу над рефератом можно условно подразделить на три этапа:

1. Подготовительный этап, включающий изучение предмета исследования;
2. Изложение результатов изучения в виде связного текста;
3. Доклад по теме реферата.

Структура реферата:

1. Титульный лист (заполняется по единой форме)
2. Оглавление (план, содержание), в котором указаны названия всех разделов (пунктов плана) реферата с указанием номера страницы, с которой начинается соответствующая часть, глава, параграф.
3. Введение, где 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 исследования; кратко характеризуется структура реферата по главам.
4. Основная часть реферата может иметь одну или несколько глав, состоящих из 2-3 параграфов (подпунктов, разделов) и предполагает осмысленное и логичное изложение главных положений и идей, содержащихся в изученной литературе. В тексте обязательны ссылки на первоисточники. В том случае если цитируется или используется чья-либо неординарная мысль, идея, вывод, приводится какой-либо цифрой материал, таблицу - обязательно сделайте ссылку на того автора у кого вы взяли данный материал.
5. Заключение содержит главные выводы, и итоги из текста основной части, в нем отмечается, как выполнены задачи и достигнуты ли цели, сформулированные во введении.
6. Список использованных источников является составной частью работы и отражает степень изученности рассматриваемой проблемы. Количество источников в списке определяется студентом самостоятельно, для реферата их рекомендуемое количество от 10 до 20. При этом в списке обязательно должны присутствовать источники, изданные в последние 3 года, а также ныне действующие нормативно-правовые акты, регулирующие отношения, рассматриваемые в реферате.
7. В приложения следует относить вспомогательный материал, который при включении в основную часть работы загромождает текст (таблицы вспомогательных данных, инструкции, методики, формы документов и т.п.)

Примерный объем в машинописных страницах составляющих реферата представлен в таблице №1.

Таблица №1

Рекомендуемый объем структурных элементов реферата

Наименование частей реферата	Количество страниц
------------------------------	--------------------

Титульный лист	1
Содержание (с указанием страниц)	1
Введение	2
Основная часть	10-20
Заключение	1-2
Список использованных источников	1-2
Приложения	Без ограничений

Требования, предъявляемые к оформлению реферата.

При выполнении внеаудиторной самостоятельной работы в виде реферата необходимо соблюдать следующие требования:

- на одной стороне листа белой бумаги формата А-4
- размер шрифта-14; TimesNewRoman, цвет - черный
- междустрочный интервал - полуторный
- поля на странице – размер левого поля – 3 см, правого- 2 см, верхнего-2см, нижнего-2см.
- отформатировано по ширине листа
- на первой странице необходимо изложить план (содержание) работы.
- в конце работы необходимо указать источники использованной литературы
- нумерация страниц текста –внизу по середине

Список использованных источников должен формироваться в алфавитном порядке по фамилии авторов. Литература обычно группируется в списке в такой последовательности:

1. законодательные и нормативно-методические документы и материалы;
2. специальная научная отечественная и зарубежная литература (монографии, учебники, научные статьи и т.п.);
3. статистические, инструктивные и отчетные материалы предприятий, организаций и учреждений.

Включенная в список литература нумеруется сплошным порядком от первого до последнего названия.

По каждому литературному источнику указывается: автор (или группа авторов), полное название книги или статьи, место и наименование издательства (для книг и брошюр), год издания; для журнальных статей указывается наименование журнала, год выпуска и номер. По сборникам трудов (статей) указывается автор статьи, ее название и далее название книги (сборника) и ее выходные данные.

Приложения следует оформлять как продолжение реферата на его последующих страницах. Все использованные интернет- ресурсы также отмечаются в списке литературы.

Каждое приложение должно начинаться с новой страницы. Вверху страницы справа указывается слово "Приложение" и его номер. Приложение должно иметь заголовок, который располагается по центру листа отдельной строкой и печатается прописными буквами.

Приложения следует нумеровать порядковой нумерацией арабскими цифрами.

На все приложения в тексте работы должны быть ссылки. Располагать приложения следует в порядке появления ссылок на них в тексте.

Изложение необходимо вести от третьего лица («Автор полагает...») либо использовать безличные конструкции и неопределенно-личные предложения («На втором

этапе исследуются следующие подходы...», «Проведенное исследование позволило доказать...» и т.п.).

Критерии оценки реферата:

Оценка «5» (отлично): обучающийся умеет работать с дополнительной литературой по дисциплине, умеет выделять главное, второстепенное; логично, грамотно, научно излагает материал в письменной форме. Качественное внешнее оформление. Работа выполнена в срок.

Оценка «4» (хорошо): обучающийся умеет работать с дополнительной литературой по дисциплине, умеет выделять главное, второстепенное; грамотно излагает материал, но содержание и форма изложения имеют неточности. Качественное внешнее оформление. Работа выполнена в срок.

Оценка «3» (удовлетворительно): обучающийся умеет работать с дополнительной литературой по дисциплине, излагает материал неполно, непоследовательно, допускает неточности, удовлетворительное внешнее оформление. Работа выполнена не в срок или не указана литература.

Оценка «2» (неудовлетворительно): обучающийся не умеет работать с дополнительной литературой, излагает материала бессистемно или не выполнил задание

Содержание задания: подготовить реферат по заданной теме.

Цель задания:

формирование интереса к дисциплине, к своей будущей профессии, углубление и расширение знаний, развитие умения работать с различными источниками

Форма отчётности: реферат выполненный на листах формата А – 4.

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО РЕШЕНИЮ ПРИКЛАДНЫХ ЗАДАЧ

При самостоятельном решении задач нужно обосновывать каждый этап решения, исходя из теоретических положений курса.

Решение проблемных задач или примеров следует излагать подробно, вычисления располагать в строгом порядке, отделяя вспомогательные вычисления от основных.

Решения при необходимости нужно сопровождать комментариями, схемами, чертежами и рисунками.

Решение каждой учебной задачи должно доводиться до окончательного логического ответа, которого требует условие, и по возможности с выводом. Полученный ответ следует проверить способами, вытекающими из существа данной задачи.

Рекомендуемая литература:

Основные источники:

1. Шишмарев В.Ю. Метрология, стандартизации и сертификации и техническое регулирование. – М.: «Академия», 2015.
2. Кошечкина И. П., Канке А. А.. Метрология, стандартизация и сертификация. – М.: Инфра-М, 2011.
3. Николаева М.А. Стандартизация, метрология и подтверждение качества: Учебник. Гриф МО РФ. – М.: Инфра-М, 2015.
4. Качурина Т.А. Метрология и стандартизация. Учебник – М.: Академия, 2015.
5. Крылова Г.Д. Основы стандартизации, сертификации, метрологии: Учебник для вузов. – М.: Аудит, ЮНИТИ, 2012.
6. Основы стандартизации, метрологии и сертификации / И.М. Лифиц. – М.: «Юрайт», 2011.

Дополнительные источники:

1. Дудников А.А.. Основы стандартизации, допуски посадки и технические измерения. – М: ВО «Агропромиздат», 2011.

2. Зайцева С.А. Допуски и технические измерения. Учебник для студентов учреждений сред.проф.образования. – М.: Академия, 2014.
3. Козловский Н. С., Виноградов А. Н. Основы стандартизации, допуски, посадки и технические измерения. – М.: Машиностроение, 2012.