

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего  
образования  
«Кемеровский государственный сельскохозяйственный институт»  
Агроколледж



# ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

ПРИЛОЖЕНИЕ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

**ОП.05 ОСНОВЫ ГИДРАВЛИКИ И ТЕПЛОТЕХНИКИ**

для студентов специальности  
35.02.07 Механизация сельского хозяйства

Разработчик: Непочатой В.Н.

Кемерово 2020

## СОДЕРЖАНИЕ

1 ПОКАЗАТЕЛИ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ.....	3
1.1 Перечень компетенций.....	3
1.2 Показатели и критерии оценивания компетенций.....	5
2 ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ.....	6
2.1 Текущий контроль знаний студентов.....	6
2.2 Промежуточная аттестация.....	12
3 МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ.....	15

# 1 ПОКАЗАТЕЛИ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ

## 1.1 Перечень компетенций

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

### Общие компетенции (ОК):

– 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 (ПК):

– 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. обеспечивать режимы консервации и хранения сельскохозяйственной техники.
- ПК-4.1. участвовать в планировании основных показателей машинно-тракторного парка сельскохозяйственного предприятия.
- 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. Ввести утвержденную учетно-отчетную документацию.

## 1.2 Показатели и критерии оценивания компетенций

Конечными результатами освоения программы дисциплины являются сформированные профессиональные и общие компетенции.

Таблица 1 – Освоение компетенций и критерии их оценивания

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
<b>Умения:</b>	
использовать гидравлические устройства и тепловые установки в производстве	наблюдение и оценка выполнения лабораторных работ
<b>Знания:</b>	
основные законы гидростатики, кинематики и динамики движущихся потоков	собеседование
особенности движения жидкостей и газов по трубам (трубопроводам)	собеседование
основные положения теории подобия гидродинамических и теплообменных процессов	собеседование
основные законы термодинамики;	собеседование
характеристики термодинамических процессов и теплообмена	наблюдение и оценка выполнения лабораторных работ, собеседование
принципы работы гидравлических машин и систем, их применение	собеседование
виды и характеристики насосов и вентиляторов	наблюдение и оценка выполнения лабораторных работ, собеседование
принципы работы теплообменных аппаратов, их применение	наблюдение и оценка выполнения лабораторных работ, собеседование

## 2 ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ

### 2.1 Текущий контроль знаний студентов

#### Комплект вопросов для собеседования

##### Раздел 1. Основные свойства жидкостей.

1. Что составляет предмет курса гидравлики и теплотехники и каково его содержание?
2. Что называется жидкостью?
3. Что понимают под идеальной жидкостью?
4. Назовите основные физические свойства жидкости.
5. Что называется коэффициентом объёмного сжатия? Какова его связь с модулем упругости?
6. Какова взаимосвязь между плотностью и удельным весом?
7. С какой целью в гидравлике введено понятие «Идеальная жидкость»?
8. Какова связь между кинематическим и динамическим коэффициентом вязкости? Укажите единицы измерения названных коэффициентов.
9. Каков физический смысл коэффициента объёмного расширения жидкости?
10. Как связаны между собой плотность, удельный вес и удельный объём?
11. Какими приборами измеряется вязкость жидкости?
12. Сформулируйте закон Ньютона о силе внутреннего трения.

##### Раздел 2 Гидростатическое давление жидкости и его виды.

1. Сформулируйте, что такое гидростатическое давление в заданной точке?
2. Дайте определение основных свойств гидростатического давления.
3. С помощью каких приборов измеряется гидростатическое давление?
4. Какое состояние жидкости описывают уравнения Эйлера в гидростатике?
5. Какие параметры жидкости связывает основное уравнение гидростатики?
6. Какие виды гидростатического давления различают в гидростатике?
7. Раскройте понятие вакуумметрического давления.
8. Какими приборами измеряются избыточное и атмосферное давления?
9. Определить высоту водяного столба, отвечающую давлению 1,5' 10 Па.
10. Определить давление в Па, если ему соответствует ртутный столб высотой 1.7м

##### Раздел 3 Закон Паскаля и его применение в технике Определение силы гидростатического давления на плоские горизонтальные поверхности.

1. Дайте определение закона Паскаля и поясните его физический смысл.
2. Практическое применение закона Паскаля.
3. В чем заключается гидростатический парадокс?
4. Зависит ли давление жидкости на горизонтальное дно сосуда от его формы?
5. От каких параметров сосуда зависит давление жидкости на дно?
6. Объясните принцип работы гидравлического пресса

**Раздел 4** Определение силы гидростатического давления на плоские и криволинейные вертикальные и наклонные поверхности.

1. Напишите формулу для определения центра давления жидкости на плоскую наклонную стенку.
2. По какой формуле определяется сила гидростатического давления действующая на вертикальную плоскую поверхность.

**Раздел 5** Закон Архимеда. Основы теории плавания тел.

1. Сформулируйте закон Архимеда и напишите формулу для определения подъёмной архимедовой силы.
2. Назовите три центра плавающего тела.
3. Дайте определение метацентру. Как определяется остойчивость плавающего тела?
4. Что такое плавучесть и остойчивость плавающего тела?
5. Сколько потребуется бревен диаметром 270 мм и длиной 6м с объемным весом 8500Н/м<sup>3</sup> для сооружения плота, способного удержать груз массой 1т?
6. Определить осадку деревянного бруса погруженного в воду, если размеры бруса: В Н L, плотность бруса  $\sim \rho_{бр}$  воды -  $\rho^*$ .

**Раздел 6** Основные понятия и задача гидродинамики. Уравнения движения жидкости.

1. Сформулируйте основную задачу гидродинамики.
2. Дайте определение понятиям: линия тока, трубка тока и элементарная струйка.
3. В чем различие между установившимся и неустановившимся движениями жидкости?
4. Основные понятия и параметры используемые в гидродинамике.
5. Что понимают под живым сечением потока жидкости?
6. Что понимают под смоченным периметром?
7. Дайте определение гидравлического радиуса потока жидкости.
8. Напишите формулы уравнений неразрывности потока и постоянства расхода жидкости.
9. Какой физический закон лежит в основе вывода уравнения Бернулли?
10. Какие параметры потока жидкости связывает между собой уравнение Бернулли?
11. Каков геометрический смысл уравнения Бернулли?
12. Каков энергетический смысл уравнения Бернулли?
13. В чем состоит отличие уравнения Бернулли для идеальной и реальных жидкостей?
14. Что учитывает в уравнении Бернулли коэффициент Кориолиса?
15. Приведите примеры применения в технике уравнения Бернулли.

**Раздел 7** Режимы течения вязкой жидкости. Гидравлические сопротивления.

1. Какие режимы движения жидкости различают в гидродинамике?
2. Дайте определения ламинарному и турбулентному режимам течения

жидкости.

3. В чем заключается физический смысл числа Рейнольдса?
4. Назовите размерность числа Рейнольдса.
5. Какие виды гидравлических потерь в трубах вы знаете?
6. Что определяет формула Дарси-Вейсбаха?
7. Где и почему возникают местные потери напора?
8. Какие конструктивные элементы в трубопроводах создают местные сопротивления?
9. От каких параметров зависит коэффициент гидравлического трения при турбулентном течении жидкости?
10. Коэффициент гидравлического трения при ламинарном течении жидкости?
11. Назовите четыре зоны представленные на графике И. И. Никурадзе.
12. Как определяются границы зон турбулентного движения жидкости в инженерных расчетах?

### **Раздел 8** Истечение жидкости через отверстия и насадки.

1. Какое отверстие называют «малым»?
2. Напишите формулу для определения скорости истечения жидкости через малое отверстие .
3. Какое устройство называют «насадком» и для каких целей он используется?
4. Классификация отверстий и насадков.
5. В чем заключается отличие работы отверстия и насадка при истечении жидкости?
6. Как определяется коэффициент сжатия струи?
7. Почему при работе насадка в зоне сжатого сечения образуется вакуум?
8. Напишите формулу для определения коэффициента скорости жидкости, истекающей через цилиндрический насадок.
9. Почему при истечении жидкости через насадок расходуется больше кинетической энергии, чем при истечении жидкости через отверстие?
10. Напишите формулу для определения расхода жидкости, истекающей через затопленное отверстие.

### **Раздел 9** Гидравлические расчеты коротких и длинных трубопроводов.

Гидравлический удар в трубопроводах.

1. Назовите основные классификации трубопроводов.
2. Что понимают под названиями короткий и длинный трубопровод?
3. Что такое эквивалентная длина трубопровода?
4. Объясните явление гидравлического удара в трубах.
5. Дайте объяснение двум понятиям: положительный гидроудар и отрицательный гидроудар.
6. Напишите формулу по определению повышения давления в трубопроводе при гидроударе.
7. Какие существуют меры для снижения ударного давления в трубопроводах.

8. Объясните принцип работы гидротаранной установки.
9. Назовите основные параметры гидротаранных установок достигнутые в промышленных образцах.

**Раздел 10.** Движение жидкости в открытых руслах. Движение грунтовых вод. Основной закон ламинарной фильтрации.

1. Как классифицируется движение жидкости в гидравлике?
2. Какое движение жидкости называют установившимся?
3. Чем отличается неустановившееся движение жидкости от установившегося?
4. Дайте определение равномерному и неравномерному движению жидкости.
5. Какие силы вызывают движение жидкости в открытых каналах?
6. Какое движение жидкости в открытом русле называют турбулентным?
7. Приведите примеры ламинарного и турбулентного движения жидкости в природе.
8. Что называется фильтрацией?
9. В каких видах вода встречается в грунтах?
10. Что называют скоростью фильтрации?
11. Дайте определение гидравлическому уклону фильтрационного потока.
12. Как называется коэффициент пропорциональности для ламинарного движения грунтовых вод?
13. Сформулируйте основной закон ламинарной фильтрации (Закон Дарси).
14. Условия проявления (существования) ламинарной фильтрации.

**Раздел 11** Термодинамическая система и её основные параметры состояния.

1. Что называется термодинамической системой и какие элементы она включает?
2. Назовите основные параметры состояния термодинамической системы.
3. Назовите применяемые температурные шкалы.
4. Раскройте содержание понятия «идеальный газ».
5. Закон Бойля-Мариотта.
6. Закон Гей-Люссака.
7. Закон Шарля.

**Раздел 12** Состав газовых смесей в объемных, массовых и молярных долях.

1. Смеси идеальных газов. Три способа задания состава смеси газов.
2. Дайте определение теплоемкости и назовите от чего она зависит.
3. Какие виды теплоемкости различают и какая связь существует между ними?
4. Какие величины связывает уравнение Майера?
5. Какое давление называют парциальным?
6. Как связаны между собой массовая и объёмная теплоемкости?

### **Раздел 13** Уравнение состояния идеального газа.

1. Уравнение состояния идеального газа.
2. Универсальная газовая постоянная ее величина и размерность.
3. Три формы уравнения состояния идеального газа.
4. Какое уравнение называют уравнением Клапейрона-Менделеева?
5. Раскройте понятия массы и количества вещества. Единица измерения количества вещества.
6. Физический смысл удельной газовой постоянной.
7. Сформулируйте закон Авогадро.
8. Какие параметры связывает уравнение состояния идеального газа?

### **Раздел 14** Понятие о термодинамическом процессе. Первый закон термодинамики.

1. Что называют термодинамическим процессом? Обратимый и необратимый процессы.
2. Как термодинамический процесс представляется графически
3. Первый закон термодинамики. Вечный двигатель первого рода
4. Первый закон термодинамики..
5. Почему не возможен вечный двигатель первого рода?
6. Как определяется работа при перемещении поршня в цилиндре?

### **Раздел 15** Термодинамическое определение понятий: энергия, теплота, работа.

1. Раскройте смысл понятий: «энергия», «работа», «теплота».
2. Закон Джоуля о внутренней энергии идеального газа.
3. Напишите формулу изменения внутренней энергии рабочего тела.
4. Как определяется работа изменения объема?
5. Как определяется работа изменения давления?
6. В чем заключается смысл понятия «энтальпия»?
7. Чем отличается PV-диаграмма от TS-диаграммы?

### **Раздел 16** Уравнения и параметры термодинамических процессов.

1. Назовите основные термодинамические процессы идеальных газов.
2. Изохорный процесс (уравнение процесса, графическое представление, соотношение параметров, определение работы, изменение энтропии).
3. Изобарный процесс (уравнение процесса, графическое представление, соотношение параметров состояния, определение работы, изменение энтропии).
4. Изотермический процесс (уравнение процесса, графическое представление, соотношение параметров состояния, определение работы процесса, изменение энтропии).
5. Адиабатный процесс (уравнение процесса, показатель адиабаты, графическое представление, соотношение параметров состояния, определение работы в процессе изменения внутренней энергии и энтропии).
7. Политропный процесс (уравнение процесса, показатель политропы, графическое представление, соотношение параметров процесса, определение работы и теплоты).

**Раздел 17** Второй закон термодинамики. Понятие кругового процесса (цикла).

Цикл Карно.

1. Второй закон термодинамики. Вечный двигатель второго рода.
2. Раскройте сущность кругового процесса (цикла) в термодинамике.
3. Цикл Карно. Термический КПД цикла Карно.
4. Обратный цикл Карно (идеальный цикл холодильной машины).

Холодильный коэффициент.

5. Тепловые насосы. Принцип работы.
6. Тепловые насосы. Принцип работы.
7. Что такое эксергия?
8. Эксергия теплоты и рабочего тела.

**Раздел 18** Элементарные виды теплообмена в термодинамике.

1. Назовите три основных (элементарных) вида теплообмена в термодинамике.

2. Основные положения понятия теплообмена в термодинамике.
3. Что называется температурным полем в термодинамике.
4. Коэффициент теплопроводности и его физический смысл.

**Раздел 19** Сложные виды теплообмена. Термодинамическая фазовая рТ-диаграмма.

1. Перечислите виды сложного теплообмена.
2. Дайте определение теплового потока и назовите его единицу измерения.
3. Что называется термическим сопротивлением?!
4. Раскройте сущность конвективного теплообмена
5. Что называется фазовым переходом?
6. Какой процесс называется теплопередачей
7. Что такое лучистая энергия?
8. О чем свидетельствует линия сублимации на р Г- диаграмме?
9. В чем отличие тройной точки от критической на рТ- диаграмме?
10. Кто установил зависимость излучения черного тела от температуры?
11. Приведите пример сложного теплообмена

## 2.2 Промежуточная аттестация

### Вопросы к дифференцированному зачету

#### 1 семестр

1. Предмет курса гидравлики.
2. Основные свойства жидкости.
3. Понятие и единицы измерения плотности жидкости.
4. Связь между плотностью, удельным весом и удельным объёмом.
5. Понятие вязкости жидкости.
6. Связь между коэффициентами кинематической и динамической вязкости.
7. Понятие идеальной жидкости.
8. Понятие гидростатического давления в заданной точке.
9. Основные свойства гидростатического давления.
10. Различия между установившимся и неустановившимся движениями жидкости.
11. Основные понятия и параметры используемые в гидродинамике.
12. Определение гидравлического радиуса потока жидкости.
13. Режимы движения жидкости в гидродинамике.
14. Ламинарный и турбулентный режим течения жидкости.
15. Виды гидравлических потерь в трубах.
16. Приборы для измерения гидростатического давления.
17. Приборы для измерения избыточного и атмосферного давления.
18. Физический смысл числа Рейнольдса.
19. Физический закон, лежащий в основе вывода уравнения Бернулли.
20. Параметры потока жидкости в уравнении Бернулли.
21. Приборы для измерения скорости движения потока жидкости.
22. Границы зон турбулентного движения жидкости в инженерных расчетах.
23. Явление гидравлического удара в трубах.
24. Положительный и отрицательный гидроудар.
25. Меры для снижения ударного давления в трубопроводах.
26. Принцип работы гидротаранной установки.
27. Практическое применение закона Паскаля.
28. Формула для определения силы гидростатического давления на вертикальную плоскую поверхность.
29. Формулы уравнений неразрывности потока и постоянства расхода жидкости.
30. Энергетический смысл уравнения Бернулли.
31. Отличие уравнения Бернулли для идеальной и реальных жидкостей.
32. Параметры, влияющие на коэффициент гидравлического трения при ламинарном течении жидкости.
33. Формула Пуазейля.
34. Уравнение для расчета простого трубопровода.
35. Формула Н.Е. Жуковского для определения повышения давления в трубопроводе при гидравлическом ударе.

36. Формула для определения коэффициента скорости жидкости, истекающей через цилиндрический насадок.
37. Формула для определения расхода жидкости, истекающей через затопленное отверстие.
38. Уравнение Эйлера для центробежного насоса.
39. Формула Дарси-Вейсбаха.
40. Параметры, влияющие на коэффициент гидравлического трения при турбулентном течении жидкости?

## 2 семестр:

1. Предмет и метод технической термодинамики, её задача и основные определения.
2. Рабочее тело. Основные термодинамические параметры состояния.
3. Характеристическое уравнение Менделеева-Клапейрона. Физический смысл величин, входящих в уравнение, и их единицы измерения.
4. Газовые смеси. Способы задания газовой смеси. Закон Дальтона.
5. Постоянная, переменная, средняя и истинная теплоёмкости.
6. Сущность первого и второго законов термодинамики.
7. Первый закон термодинамики. Работа расширения идеального газа.
8. Энтальпия. Первый закон термодинамики через энтальпию.
9. Второй закон термодинамики. Круговые термодинамические процессы.
10. Энтропия идеального газа. Графики термодинамических процессов в координатах  $s$ - $T$ .
11. Термодинамические процессы идеального газа. Политропный процесс.
12. Изохорный процесс идеального газа. Первый закон термодинамики для изохорного процесса.
13. Изобарный процесс идеального газа. Первый закон термодинамики для изобарного процесса.
14. Изотермический процесс идеального газа. Первый закон термодинамики для изотермического процесса.
15. Адиабатный процесс идеального газа. Первый закон термодинамики для адиабатного процесса.
16. Второй закон термодинамики. Термодинамические циклы.
17. Цикл Карно. Эксергия.
18. Термодинамический цикл поршневого ДВС с подводом теплоты при постоянном объеме.
19. Термодинамический цикл поршневого ДВС с подводом теплоты при постоянном давлении.
20. Термодинамический цикл поршневого ДВС со смешанным подводом теплоты.
21. Сравнительная эффективность термодинамических циклов ДВС.
22. Цикл ГТУ с подводом теплоты при постоянном давлении.
23. Цикл ГТУ с подводом теплоты при постоянном объеме.
24. Многовальные ГТУ. Область применения многовальных ГТУ.
25. Поршневой компрессор с вредным пространством и принцип его работы.
26. Термодинамический цикл поршневого компрессора.

27. Многоступенчатое сжатие. Особенности работы многоступенчатого поршневого компрессора.

28. Процесс парообразования в паровом котле.

29. Цикл Карно для водяного пара. Принципиальная схема паросиловой установки.

30. Виды теплообмена. Теплопроводность через плоские однослойную и многослойную стенки.

31. Классификация теплообменных аппаратов. Основы расчета теплообменных аппаратов.

32. Топливо. Основные определения. Состав топлив.

33. Процесс горения топлив. Коэффициент избытка воздуха. Высшая и низшая теплотворная способность топлива.

34. Котельные установки. Классификация котельных установок.

Оценка 5 (отлично) ставится, если продемонстрированы знание вопроса и самостоятельность мышления, ответ соответствует требованиям правильности, полноты и аргументированности.

Оценка 4 (хорошо) ставится при неполном, недостаточно четком и убедительном, но в целом правильном ответе.

Оценка 3 (удовлетворительно) ставится, если обучающийся отвечает неконкретно, слабо аргументировано и не убедительно, хотя и имеется какое-то представление о вопросе.

Оценка 2 (неудовлетворительно) ставится, если обучающийся отвечает неправильно, нечетко и неубедительно, дает неверные формулировки, в ответе отсутствует какое-либо представление о вопросе.

### **3 МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ**

Оценка знаний по дисциплине проводится с целью определения уровня освоения предмета, включает:

- практические работы.

Оценка качества подготовки на основании выполненных заданий ведется преподавателем (с обсуждением результатов).

Оценка качества подготовки по результатам самостоятельной работы студента ведется:

1) преподавателем – оценка глубины проработки материала, рациональность и содержательная ёмкость представленных интеллектуальных продуктов, наличие креативных элементов, подтверждающих самостоятельность суждений по теме;

2) группой – в ходе обсуждения представленных материалов;

3) студентом лично – путем самоанализа достигнутого уровня понимания темы.

По дисциплине предусмотрены формы контроля качества подготовки:

- текущий (осуществление контроля за всеми видами аудиторной и внеаудиторной деятельности студента с целью получения первичной информации о ходе усвоения отдельных элементов содержания дисциплины);

- промежуточный (оценивается уровень и качество подготовки по конкретным разделам дисциплины).

Результаты текущего и промежуточного контроля качества выполнения студентом запланированных видов деятельности по усвоению учебной дисциплины являются показателем того, как студент работал в течение семестра. Итоговый контроль проводится в форме промежуточной аттестации студента – экзамена (зачета).

Текущий контроль успеваемости предусматривает оценивание хода освоения дисциплины, промежуточная аттестация обучающихся – оценивание результатов обучения по дисциплине, в том посредством испытания в форме экзамена (зачета).

Защита лабораторной работы производится студентом в день ее выполнения в соответствии с учебным расписанием. Преподаватель проверяет правильность выполнения практической работы студентом и сделанных выводов, контролирует знание студентом пройденного материала с помощью собеседования или тестирования.

Проработка конспекта лекций и учебной литературы осуществляется студентами в течение всего семестра, после изучения новой темы. К экзамену допускаются студенты, выполнившие все виды текущей аттестации – практические занятия, задание для самостоятельной работы.