

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего
образования

«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
АЭРОКОСМИЧЕСКОГО ПРИБОРОСТРОЕНИЯ»

Кафедра №3

«УТВЕРЖДАЮ»

Руководитель направления

д.п.н., проф.

(должность, уч. степень, звание)

Н.В. Макарова

(подпись)

« 03 » 06 2019 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Концепции современного естествознания»

(Название дисциплины)

| | |
|---|-------------------------|
| Код направления | 38.03.05 |
| Наименование направления/ специальности | Бизнес-информатика |
| Наименование направленности | Архитектура предприятия |
| Форма обучения | Заочная |

Санкт-Петербург 2019 г.

Лист согласования рабочей программы дисциплины

Программу составил(а)

доц., к.ф.-м.н., доц.

должность, уч. степень, звание

 20.05.19

подпись, дата

Н.П. Лавровская

инициалы, фамилия

Программа одобрена на заседании кафедры № 3

«20» мая 2019г, протокол № 9

Заведующий кафедрой № 3

доц., к.ф.-м.н., доц.

должность, уч. степень, звание

 20.05.19 г.

подпись, дата

И.И. Коваленко

инициалы, фамилия

Ответственный за ОП 38.03.05(02)

доц., к.т.н., доц.

должность, уч. степень, звание

 20.05.19 г.

подпись, дата

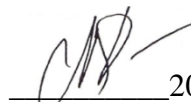
И.В. Усикова

инициалы, фамилия

Заместитель директора института (декана факультета) № 8 по методической работе

доц., к.э.н., доц.

должность, уч. степень, звание

 20.05.19 г.

подпись, дата

Л.Г. Фетисова

инициалы, фамилия

Аннотация

Дисциплина «Концепции современного естествознания» входит в вариативную часть образовательной программы подготовки обучающихся по направлению 38.03.05 «Бизнес-информатика» направленность «Архитектура предприятия». Дисциплина реализуется кафедрой №3.

Дисциплина нацелена на формирование у выпускника

общекультурных компетенций:

ОК-7 «способность к самоорганизации и самообразованию».

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с вопросами взаимосвязи различных отраслей науки и взаимосвязи естественно – научной и гуманитарной отраслей культуры.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, самостоятельная работа студента, консультации

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости, промежуточная аттестация в форме экзамена.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часов.

Язык обучения по дисциплине «русский».

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

1.1. Цели преподавания дисциплины

- получение студентами необходимых знаний и навыков в области естественных наук;
- представление возможности студентам развить и продемонстрировать навыки в применении естественно – научных подходов для решения профессиональных задач;
- создание поддерживающей образовательной среды преподавания для освоения естественно – научных дисциплин.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

ОК-7 «способность к самоорганизации и самообразованию»:

знать - единство физической картины мира

уметь – находить основные источники получения информации

владеть навыками – анализа информационных источников и применения к объяснению процессов и явлений

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина базируется на знаниях, ранее приобретенных студентами при изучении следующих дисциплин:

- История
- Экология

Знания, полученные при изучении материала данной дисциплины, имеют как самостоятельное значение, так и используются при изучении других дисциплин:

- Математика. Теория вероятностей и математическая статистика

3. Объем дисциплины в ЗЕ/академ. час

Данные об общем объеме дисциплины, трудоемкости отдельных видов учебной работы по дисциплине (и распределение этой трудоемкости по семестрам) представлены в таблице 1

Таблица 1 – Объем и трудоемкость дисциплины

| Вид учебной работы | Всего | Трудоемкость по семестрам |
|---|--------|---------------------------|
| | | №4 |
| 1 | 2 | 3 |
| Общая трудоемкость дисциплины, ЗЕ/(час) | 4/ 144 | 4/ 144 |
| <i>Аудиторные занятия</i> , всего час., <i>В том числе</i> | 12 | 12 |
| лекции (Л), (час) | 6 | 6 |
| Практические/семинарские занятия (ПЗ), (час) | 6 | 6 |
| лабораторные работы (ЛР), (час) | | |

| | | |
|--|-----------|----------|
| курсовой проект (работа) (КП, КР), (час) | | |
| Экзамен, (час) | | |
| Самостоятельная работа , всего | 132 | 132 |
| Вид промежуточного контроля: зачет, дифф. зачет, экзамен (Зачет, Дифф. зач, Экз.) | Диф. зач. | Диф. зач |

4. Содержание дисциплины

4.1. Распределение трудоемкости дисциплины по разделам и видам занятий

Разделы и темы дисциплины и их трудоемкость приведены в таблице 2.

Таблица 2. – Разделы, темы дисциплины и их трудоемкость

| Разделы, темы дисциплины | Лекции (час) | ПЗ (СЗ) (час) | ЛР (час) | КП (час) | СРС (час) |
|--|--------------|---------------|----------|----------|-----------|
| Семестр 4 | | | | | |
| Естественнонаучная и гуманитарная культура. Физика. Химия. | 3 | 3 | | | 66 |
| Жизнь, человек | 3 | 3 | | | 66 |
| Итого в семестре: | 6 | 6 | | | 132 |
| Итого: | 6 | 6 | 0 | 0 | 132 |

4.2. Содержание разделов и тем лекционных занятий

Содержание разделов и тем лекционных занятий приведено в таблице 3.

Таблица 3 - Содержание разделов и тем лекционных занятий

| Номер раздела | Название и содержание разделов и тем лекционных занятий |
|---------------|--|
| Раздел 1 | <p>История развития основных законов естествознания; античность, классика, неклассика, постклассика. Научный метод познания. Опыт, гипотеза, закон. Постулативность основных фундаментальных законов.</p> <p>Панорама современного естествознания. Физика и другие науки: математика, химия, биология, астрономия. Фундаментальные проблемы, возникающие на границах естественных наук. Тенденции развития современного естествознания.</p> <p>Классический и релятивистский принципы относительности. Границы применимости классического подхода. Детерминизм классической механики. Законы Ньютона. Законы сохранения в макром мире. Основные идеи теории относительности. Связь пространства и времени. Взаимосвязь массы и энергии.</p> <p>Законы сохранения. Связь законов сохранения импульса, момента импульса и энергии с симметрией пространства и времени.</p> |

| | |
|----------|---|
| | <p>Энергия. Консервативные и неконсервативные силы. Адиабатические процессы. Роль симметрии в познании структуры материи.</p> <p>Структурные уровни организации материи. Элементарные частицы, строение ядра. Фундаментальная структура материи. Временные и пространственные масштабы окружающего мира. Микро-, макро- и мегамир. Современная физическая картина мира, ее принципиальная незавершенность.</p> <p>Корпускулярная и континуальная концепции описания природы. Вещество и поле. Взаимодействия. Принципы близкодействия и дальнодействия. Частицы и волны. Принцип дополнительности.</p> <p>Корпускулярно-волновой дуализм. Соотношение неопределенностей Гейзенберга. Дискретность, квантование. Принцип суперпозиции. Классификация основных видов взаимодействия: гравитационное, слабое, электромагнитное, сильное. Квантовая физика, ее роль в изучении строения атома, твердого тела, в современных технологиях.</p> <p>Динамические и статистические закономерности. Равновесные и неравновесные состояния. Основные законы термодинамики. Закон возрастания энтропии, хаос. Соотношение порядка и беспорядка в природе.</p> <p>Химические системы, реакционная способность веществ. Энергетика химических процессов. Периодическая система Менделеева с точки зрения квантовой теории атома.</p> <p>Географическая оболочка Земли. Внутреннее строение и история геологического строения Земли. Современные концепции развития геосферных оболочек. Литосфера как абиотическая основа жизни. Экологические функции литосферы: ресурсная, геодинамическая, геофизическая, геохимическая.</p> |
| Раздел 2 | <p>Биологические формы организации материи. Белки, информационные макромолекулы. Уровни организации живых систем. Особенности живых молекул. Клеточное строение живых организмов. Жизненный цикл клетки. Воспроизводство и развитие живых организмов. Жизненные циклы. Принципы эволюции.</p> <p>Многообразие живых организмов основа организации и устойчивости биосферы. Представление о сущности жизни с древнейших времен до наших дней. Биология 20 века. История развития современных идей биологии в России и за рубежом.</p> <p>Законы генетики в жизни человека и сельскохозяйственном производстве. Борьба с болезнями и продление жизни. Генетика и</p> |

| | |
|--|--|
| | <p>ЭВОЛЮЦИЯ.</p> <p>Особенности физиологии основных систем организма человека. Мозг и высшая нервная деятельность. Эмоции, стресс, здоровье, работоспособность, творчество. Человек и биосфера. Формы биологических отношений в обществе, биоэтика. Человек, биосфера и космические циклы: ноосфера, необратимость времени. Самоорганизация в неживой и живой природе. Самоорганизация в физике, химии, биологии, геологии, биологии. Принципы универсального эволюционизма. Путь к единой культуре.</p> |
|--|--|

4.3. Практические (семинарские) занятия

Темы практических занятий и их трудоемкость приведены в таблице 4.

Таблица 4 – Практические занятия и их трудоемкость

| № п/п | Темы практических занятий | Формы практических занятий | Трудоемкость, (час) | № раздела дисциплины |
|-----------|-------------------------------------|----------------------------|---------------------|----------------------|
| Семестр 4 | | | | |
| 1 | Взаимодействие и поле | обсуждение | 3 | 1 |
| 2 | Самоорганизация как основа эволюции | обсуждение | 3 | 2 |

4.4. Лабораторные занятия

Темы лабораторных занятий и их трудоемкость приведены в таблице 5.

Таблица 5 – Лабораторные занятия и их трудоемкость

| № п/п | Наименование лабораторных работ | Трудоемкость, (час) | № раздела дисциплины |
|---------------------------------|---------------------------------|---------------------|----------------------|
| Учебным планом не предусмотрено | | | |

4.5. Курсовое проектирование (работа)

Учебным планом не предусмотрено

4.6. Самостоятельная работа обучающихся

Виды самостоятельной работы и ее трудоемкость приведены в таблице 6.

Таблица 6 Виды самостоятельной работы и ее трудоемкость

| Вид самостоятельной работы | Всего, час | Семестр 4, час |
|---|------------|----------------|
| 1 | 2 | 3 |
| Самостоятельная работа, всего | 132 | 132 |
| изучение теоретического материала дисциплины (ТО) | 66 | 66 |
| Подготовка к текущему контролю (ТК) | 66 | 66 |

5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю);

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы студентов указаны в п.п. 8-10.

6. Перечень основной и дополнительной литературы

6.1. Основная литература

Перечень основной литературы приведен в таблице 7.

Таблица 7 – Перечень основной литературы

| Шифр | Библиографическая ссылка / URL адрес | Количество экземпляров в библиотеке (кроме электронных экземпляров) |
|--------------|--|--|
| [5 К 73] | Котликов Е.Н. Концепции современного естествознания. Учеб. пособие. СПбГУАП, 2009. 180с.: | ФО(3), ЛС(293), ИГ(5), ЛСЧЗ(5), ГС(148), ГСЧЗ(2), СО(9) |
| [50(075)Р83] | Рузавин Г.И. Концепции современного естествознания. М. Культура и спорт, ЮНИТИ, 2015 | .ФО(3), ЛС(18), ЛСЧЗ(2), ГС(25), ГСЧЗ(2) |
| [Ю662 М69] | Михайловский В.Н. Концепции современного естествознания. Курс лекций. СПб 2004. – 285 с | ГС(94), КЛЧЗ(1), ЛС(3), ФО(1) |
| [51] | Найдыш В.М. Концепции современного естествознания: Учебное пособие М.: Гардарики, 2003. 622 с. | ФО(2), ЛС(4), ЛСЧЗ(2), ЧЗ(2) |
| [5(075) К19] | Канке В.А. Концепции современного естествознания: Учебник для студентов вузов 368 с- М.: Логос, 2007 | ФО(1), ЛС(19), ЛСЧЗ(2), ГС(26), ГСЧЗ(2) |
| [5(075) К19] | Канке В.А. Концепции современного естествознания: Учебник для студентов вузов 368 с- М.: Логос, 2003 | ФО(1), ЧЗ(2), ЛС(6), ЛСЧЗ(1) |
| [50(075)К26] | Карпенков С.Х. Концепции современного естествознания: Учебник М.Мир.2005 639 с. | ЧЗ(2), СО(2), ЛС(33) |

6.2. Дополнительная литература

Перечень дополнительной литературы приведен в таблице 8.

Таблица 8 – Перечень дополнительной литературы

| Шифр | Библиографическая ссылка/ URL адрес | Количество экземпляров в библиотеке (кроме электронных экземпляров) |
|--------------------------------|--|--|
| [50(075)+Ю667.2 я7 (ГУАП) К73] | Котликов Е.Н. Концепции современного естествознания.[Электронный ресурс]: физика для гуманитариев: учебное пособие СПб.: РИО ГУАП, 2000. - 154 с | |

| | | |
|--------------|---|--------------------------------------|
| [Ю662 М69] | Михайловский В.Н., Ахлибинский Б.В., Храленко Н.И. Концепции современного естествознания. Курс лекций. СПб 1997. 248 с. | ЛС(65), СО(29), ЧЗ(2), ФО(1), ГС(5) |
| [50(075)Р83] | Рузавин Г.И. Концепции современного естествознания. М. Культура и спорт, ЮНИТИ, 1999 | . СО(16), ГС(9), ЧЗ(1), ФО(1), ЛС(9) |
| [50К 65] | Концепции современного естествознания. Программа и темы контрольных работ. СПбГУАП, 2010.24 с. | ГС(59), ГСЧЗ(2), СО(6), ИГ(15). |

7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети ИНТЕРНЕТ, необходимых для освоения дисциплины

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети ИНТЕРНЕТ, необходимых для освоения дисциплины приведен в таблице 9.

Таблица 9 – Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети ИНТЕРНЕТ, необходимых для освоения дисциплины

| URL адрес | Наименование |
|---|-----------------|
| http://lib.aanet.ru/ | Библиотека ГУАП |
| http://lms.guap.ru | КСЕ |

8. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

8.1. Перечень программного обеспечения

Перечень используемого программного обеспечения представлен в таблице 10.

Таблица 10 – Перечень программного обеспечения

| № п/п | Наименование |
|-------|------------------|
| | Не предусмотрено |

8.2. Перечень информационно-справочных систем

Перечень используемых информационно-справочных систем представлен в таблице 11.

Таблица 11 – Перечень информационно-справочных систем

| № п/п | Наименование |
|-------|------------------|
| | Не предусмотрено |

9. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Состав материально-технической базы представлен в таблице 12.

Таблица 12 – Состав материально-технической базы

| № п/п | Наименование составной части материально-технической базы | Номер аудитории (при необходимости) |
|-------|---|-------------------------------------|
| 1 | Лекционная аудитория | |

10. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

10.1. Состав фонда оценочных средств приведен в таблице 13

Таблица 13 - Состав фонда оценочных средств для промежуточной аттестации

| Вид промежуточной аттестации | Примерный перечень оценочных средств |
|------------------------------|--------------------------------------|
| Дифференцированный зачёт | Список вопросов;. |

10.2. Перечень компетенций, относящихся к дисциплине, и этапы их формирования в процессе освоения образовательной программы приведены в таблице 14.

Таблица 14 – Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

| Номер семестра | Этапы формирования компетенций по дисциплинам/практикам в процессе освоения ОП |
|--|---|
| ОК-7 «способность к самоорганизации и самообразованию» | |
| 1 | Безопасность жизнедеятельности |
| 2 | Концепции современного естествознания |
| 2 | Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности |
| 3 | Социология и политология |

10.3. В качестве критериев оценки уровня сформированности (освоения) у обучающихся компетенций применяется шкала модульно–рейтинговой системы университета. В таблице 15 представлена 100–балльная и 4–балльная шкалы для оценки сформированности компетенций.

Таблица 15 –Критерии оценки уровня сформированности компетенций

| Оценка компетенции | | Характеристика сформированных компетенций |
|----------------------|------------------------|---|
| 100-балльная шкала | 4-балльная шкала | |
| $85 \leq K \leq 100$ | «отлично» «зачтено» | <ul style="list-style-type: none"> - обучающийся глубоко и всесторонне усвоил программный материал; - уверенно, логично, последовательно и грамотно его излагает; - опираясь на знания основной и дополнительной литературы, тесно привязывает усвоенные научные положения с практической деятельностью направления; - умело обосновывает и аргументирует выдвигаемые им идеи; - делает выводы и обобщения; - свободно владеет системой специализированных понятий. |
| $70 \leq K \leq 84$ | «хорошо» «зачтено» | <ul style="list-style-type: none"> - обучающийся твердо усвоил программный материал, грамотно и по существу излагает его, опираясь на знания основной литературы; - не допускает существенных неточностей; - увязывает усвоенные знания с практической деятельностью направления; - аргументирует научные положения; - делает выводы и обобщения; - владеет системой специализированных понятий. |

| | | |
|---------------------|---------------------------------------|---|
| $55 \leq K \leq 69$ | «удовлетворительно» «зачтено» | <ul style="list-style-type: none"> - обучающийся усвоил только основной программный материал, по существу излагает его, опираясь на знания только основной литературы; - допускает несущественные ошибки и неточности; - испытывает затруднения в практическом применении знаний направления; - слабо аргументирует научные положения; - затрудняется в формулировании выводов и обобщений; - частично владеет системой специализированных понятий. |
| $K \leq 54$ | «неудовлетворительно» «не зачтено» | <ul style="list-style-type: none"> - обучающийся не усвоил значительной части программного материала; - допускает существенные ошибки и неточности при рассмотрении проблем в конкретном направлении; - испытывает трудности в практическом применении знаний; - не может аргументировать научные положения; - не формулирует выводов и обобщений. |

10.4. Типовые контрольные задания или иные материалы:

1. Вопросы (задачи) для экзамена (таблица 16)

Таблица 16 – Вопросы (задачи) для экзамена

| № п/п | Перечень вопросов (задач) для экзамена |
|-------|--|
| | Учебным планом не предусмотрено |

2. Вопросы (задачи) для зачета / дифференцированного зачета (таблица 17)

Таблица 17 – Вопросы (задачи) для зачета / дифф. зачета

| № п/п | Перечень вопросов (задач) для зачета / дифференцированного зачета |
|-------|---|
| 1 | Культура и наука |
| 2 | Метод научного познания |
| 3 | Материя и ее свойства |
| 4 | Разделы естествознания и связи между ними |
| 5 | Постулативность основных законов естествознания |
| 6 | Вещество и поле |
| 7 | Взаимодействие, поле |
| 8 | Математический аппарат естествознания |
| 9 | Основные модели классической механики |
| 10 | Кинематика материальной точки |
| 11 | Кинематика абсолютно твердого тела |
| 12 | Обобщенные координаты и степени свободы |

| | |
|----|--|
| 13 | Основная задача кинематики |
| 14 | Законы Ньютона и их значение |
| 15 | Классический принцип детерминизма |
| 16 | Закон сохранения импульса |
| 17 | Момент импульса и момент силы |
| 18 | Законы Кеплера и закон всемирного тяготения |
| 19 | Масса, принцип эквивалентности |
| 20 | Работа и кинетическая энергия |
| 21 | Потенциальные силы |
| 22 | Потенциальная энергия. Закон сохранения энергии |
| 23 | Связь силы и потенциальной энергии |
| 24 | Энергия гравитационного поля |
| 25 | Уравнение моментов. Закон сохранения момента импульса |
| 26 | Принцип относительности Галилея |
| 27 | Экспериментальные основания теории относительности |
| 28 | Постулаты Эйнштейна. Преобразования Лоренца |
| 29 | Следствия из преобразований Лоренца |
| 30 | Интервал |
| 31 | Релятивистская динамика |
| 32 | Инварианты теории относительности |
| 33 | 0 и 1-ый законы термодинамики |
| 34 | Обратимые и необратимые процессы. 2-ой закон термодинамики |
| 35 | Энтропия, 3 закон термодинамики |
| 36 | Физические поля |
| 37 | Электрическое поле |
| 38 | Магнитное поле |
| 39 | Механические незатухающие колебания |
| 40 | Условия возникновения колебаний |

| | |
|----|---|
| 41 | Маятники |
| 42 | Затухающие колебания |
| 43 | Вынужденные колебания. Резонанс |
| 44 | Энергия гармонических колебаний |
| 45 | Волны (основные понятия) |
| 46 | Уравнение бегущей волны |
| 47 | Интерференция волн |
| 48 | Дифракция волн |
| 49 | Дисперсия волн |
| 50 | Электромагнитные волны |
| 51 | Квантовая оптика |
| 52 | Волны де Бройля |
| 53 | Соотношение неопределенностей |
| 54 | Волновая функция |
| 55 | Уравнение Шредингера |
| 56 | Микрочастица в одномерной бесконечно глубокой яме |
| 57 | Движение свободной квантовой частицы |
| 58 | Общие закономерности поведения квантовых частиц |
| 59 | Связь фундаментальных законов сохранения с преобразованиями симметрии |
| 60 | Положительные и отрицательные обратные связи |
| 61 | Самоорганизации |
| 62 | Эволюция Вселенной |
| 63 | Вероятностный детерминизм |

3. Темы и задание для выполнения курсовой работы / выполнения курсового проекта (таблица 18)

Таблица 18 – Примерный перечень тем для выполнения курсовой работы / выполнения курсового проекта

| № п/п | Примерный перечень тем для выполнения курсовой работы / выполнения курсового проекта |
|-------|--|
|-------|--|

| | |
|--|---------------------------------|
| | Учебным планом не предусмотрено |
|--|---------------------------------|

4. Вопросы для проведения промежуточной аттестации при тестировании (таблица 19)

Таблица 19 – Примерный перечень вопросов для тестов

| № п/п | Примерный перечень вопросов для тестов |
|-------|--|
| | Учебным планом не предусмотрено |

5. Контрольные и практические задачи / задания по дисциплине (таблица 20)

Таблица 20 – Примерный перечень контрольных и практических задач / заданий

| № п/п | Примерный перечень контрольных и практических задач / заданий |
|-------|---|
| | Учебным планом не предусмотрено |

10.5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и / или опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций, содержатся в Положениях «О текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации студентов ГУАП, обучающихся по программы высшего образования» и «О модульно-рейтинговой системе оценки качества учебной работы студентов в ГУАП».

11. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Целью дисциплины является получение студентами необходимых знаний, умений и навыков в области анализа механизмов воздействия опасностей на человека, характера взаимодействия организма человека с опасностями среды обитания в связи с вопросами, связанными с проблемами общей физики.

Методические указания для обучающихся по освоению лекционного материала

Основное назначение лекционного материала – логически стройное, системное, глубокое и ясное изложение учебного материала. Назначение современной лекции в рамках дисциплины не в том, чтобы получить всю информацию по теме, а в освоении фундаментальных проблем дисциплины, методов научного познания, новейших достижений научной мысли. В учебном процессе лекция выполняет методологическую, организационную и информационную функции. Лекция раскрывает понятийный аппарат конкретной области знания, её проблемы, дает цельное представление о дисциплине, показывает взаимосвязь с другими дисциплинами.

Планируемые результаты при освоении обучающимся лекционного материала:

- получение современных, целостных, взаимосвязанных знаний, уровень которых определяется целевой установкой к каждой конкретной теме;
- получение опыта творческой работы совместно с преподавателем;
- развитие профессионально-деловых качеств, любви к предмету и самостоятельного творческого мышления.
- появление необходимого интереса, необходимого для самостоятельной работы;
- получение знаний о современном уровне развития науки и техники и о прогнозе их развития на ближайшие годы;

- научиться методически обрабатывать материал (выделять главные мысли и положения, приходить к конкретным выводам, повторять их в различных формулировках);
- получение точного понимания всех необходимых терминов и понятий.

Лекционный материал может сопровождаться демонстрацией слайдов и использованием раздаточного материала при проведении коротких дискуссий об особенностях применения отдельных тематик по дисциплине.

Требования к проведению практических занятий

Практические занятия проводятся в виде обсуждения основных проблем, связанных с теоретическими вопросами, рассматриваемыми в лекционном курсе и в виде разбора вопросов, которые могут возникнуть у студентов при освоении материала.

Методические указания по проведению практических занятий приведены в следующих пособиях имеющихся в библиотеке ГУАП в напечатанном и электронном виде:

1. Концепции современного естествознания. Ю.Н. Царев, Г.Л. Плехоткина, Н.П. Лавровская Программа и темы контрольных работ. СПбГУАП, 2010. 24 с.

Методические указания для обучающихся по прохождению самостоятельной работы

В ходе выполнения самостоятельной работы, обучающийся выполняет работу по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия.

Для обучающихся по заочной форме обучения, самостоятельная работа может включать в себя контрольную работу.

В процессе выполнения самостоятельной работы, у обучающегося формируется целесообразное планирование рабочего времени, которое позволяет им развивать умения и навыки в усвоении и систематизации приобретаемых знаний, обеспечивает высокий уровень успеваемости в период обучения, помогает получить навыки повышения профессионального уровня.

Методическими материалами, направляющими самостоятельную работу обучающихся являются:

- учебно-методический материал по дисциплине;
- методические указания по выполнению контрольных работ (для обучающихся по заочной форме обучения).

Методические указания для обучающихся по прохождению промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация обучающихся предусматривает оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплине. Она включает в себя:

- дифференцированный зачет – это форма оценки знаний, полученных обучающимся при изучении дисциплины, при выполнении курсовых проектов, курсовых работ, научно-исследовательских работ и прохождении практик с аттестационной оценкой «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Система оценок при проведении промежуточной аттестации осуществляется в соответствии с требованиями Положений «О текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации студентов ГУАП, обучающихся по программы высшего

образования» и «О модульно-рейтинговой системе оценки качества учебной работы студентов в ГУАП».

Лист внесения изменений в рабочую программу дисциплины

| Дата внесения изменений и дополнений. Подпись внесшего изменения | Содержание изменений и дополнений | Дата и № протокола заседания кафедры | Подпись зав. кафедрой |
|--|-----------------------------------|---|-----------------------------|
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |